



Réseau de transport d'électricité

A collage of various regional images from Limousin, including a castle, a river, a cow, and mushrooms, serves as a background for the title.

Rapport d'évaluation environnementale du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de la région Limousin

Version en date du 12/12/2013

SOMMAIRE

RESUME NON TECHNIQUE	5
1. Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de la région Limousin	7
1.1. SRCAE et S3REnR, deux dispositifs issus des lois « Grenelle 1 et 2 »	7
1.2. Les principaux éléments du S3REnR de la région Limousin	8
2. Objectifs, méthode et principes de l'évaluation environnementale du S3REnR de la région Limousin.....	11
2.1. Pourquoi une évaluation environnementale du S3REnR ?	11
2.2. Place de l'évaluation environnementale dans le processus d'élaboration du S3REnR.....	11
2.3. Etapes de la démarche d'évaluation environnementale	12
2.4. Champ et limites de l'évaluation environnementale	13
3. Etat initial de l'environnement et enjeux environnementaux majeurs identifiés	16
3.1. Caractéristiques générales de la région Limousin.....	16
3.2. Eléments principaux du diagnostic environnemental de la région Limousin	17
3.3. Enjeux environnementaux à prendre en compte dans l'élaboration du S3REnR et son évaluation environnementale.....	21
4. Justification des choix opérés	22
4.1. Prise en compte des enjeux environnementaux dans l'élaboration du S3REnR	22
4.2. Analyse multicritère des hypothèses envisagées pour le S3REnR	23
5. Analyse des effets probables notables de la mise en œuvre du S3REnR	27
5.1. Effets probables notables sur l'environnement	27
5.2. Incidences Natura 2000.....	29
6. Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation envisagées	32
7. Suivi environnemental	33
INTRODUCTION	35
Préambule.....	37
1. Objectifs, méthodes et limites de l'évaluation environnementale du S3REnR ...	38
1.1. Objectifs de l'évaluation environnementale du S3REnR	38
1.2. Méthode retenue pour l'évaluation environnementale	39
1.3. Champ et limites de l'évaluation environnementale.....	42
2. Contenu du rapport environnemental	46

PARTIE I : PRESENTATION GENERALE DU S3REN R DE LA REGION LIMOUSIN.....	49
I.1. Qu'est-ce qu'un schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables ?	51
I.2. Le S3REN R de la région Limousin	52
I.3. Articulation du S3REN R avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification.....	56
I.3.1. Documents que le S3REN R doit prendre en compte	56
I.3.2. Articulation avec les S3REN R des régions voisines.....	59
PARTIE II : ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT EN REGION LIMOUSIN	61
II.1. Dresser l'état initial de l'environnement	63
II.1.1. Objectifs et contenu de l'analyse de l'état initial.....	63
II.1.2. Sources des données mobilisées	63
II.2. Caractéristiques générales de la région Limousin	64
II.2.1. Situation géographique et administrative	64
II.2.2. Milieu humain	66
II.2.2.1. Dynamiques démographiques	66
II.2.2.1. Occupations du sol	71
II.2.2.1. Activités et emploi.....	73
II.2.2.2. Contexte énergétique régional	76
II.2.3. Milieu physique	77
II.2.3.1. Climat	77
II.2.3.2. Géologie et relief.....	78
II.2.3.3. Hydrographie.....	79
II.3. Diagnostic environnemental de la région Limousin	80
II.3.1. Identification de thématiques jugées prioritaires soumises à une analyse approfondie	80
II.3.2. Résultat des analyses	82
II.3.2.1. Milieux naturels et biodiversité	82
II.3.2.2. Paysages et patrimoine	97
II.3.2.3. Agriculture et espaces agricoles.....	107
II.3.2.4. Sylviculture et espaces forestiers.....	114
II.3.2.5. Changement climatique	118
II.3.2.6. Santé humaine et nuisances sonores.....	129
II.4. Enjeux environnementaux à prendre en compte dans l'élaboration du S3REN R137	

PARTIE III : SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET JUSTIFICATION DU CHOIX EFFECTUE PAR RTE AU REGARD DES ENJEUX ET DU CONTEXTE	139
III.1. Analyse de la prise en compte par le S3REnR des enjeux environnementaux définis	141
III.2. Hypothèses envisagées pour la définition du S3REnR	141
III.2.1. Dispositions génériques : déroulé du processus itératif pour les S3REnR	141
III.2.2. Analyse multicritère des options envisagées pour le S3REnR	143
PARTIE IV : EFFETS PROBABLES DU S3REnR SUR L'ENVIRONNEMENT	147
IV.1. Principes	149
IV.2. Effets probables notables sur l'environnement	149
IV.2.1. Effets sur les milieux naturels et la biodiversité	149
IV.2.2. Effets sur les paysages et le patrimoine	154
IV.2.3. Effets sur l'agriculture et les espaces agricoles	158
IV.2.4. Effets sur les espaces forestiers	161
IV.2.5. Effets sur le climat	163
IV.2.6. Effets sur la santé humaine et nuisances	165
IV.2.6.1. Bruit	165
IV.2.6.2. Champs électriques et magnétiques	169
IV.2.7. Effets sur les ressources naturelles	174
IV.3. Bilan des effets probables et effets cumulatifs du S3REnR sur l'environnement	174
IV.3.1. Effets cumulatifs du S3REnR avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification	177
IV.4. Evaluations des incidences Natura 2000	177
IV.4.1. Principes et démarche	177
IV.4.2. Identification des sites Natura 2000 et des espèces et habitats d'intérêt communautaire susceptibles d'être affectés par le S3REnR	178
IV.4.3. Analyse des effets du S3REnR sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation et incidences pressenties sur les sites Natura 2000	183
IV.4.3.1. Analyse des effets individuels du S3REnR	183
IV.4.3.2. Analyse des effets cumulatifs du S3REnR avec d'autres projets et interventions de RTE	187
IV.4.4. Mesures d'évitement et réduction	187
IV.4.5. Conclusion	188

PARTIE V : MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION ...	189
V.1. Éléments de méthode.....	191
V.2. Mesures d'évitement et de réduction proposées	191
V.2.1. En faveur des milieux naturels et de la biodiversité.....	191
V.2.2. En faveur des paysages.....	192
V.2.3. En faveur de l'agriculture et des espaces agricoles.....	193
V.2.4. En faveur du climat	193
V.2.5. En faveur de la santé humaine	194
V.2.6. En faveur des autres composantes de l'environnement.....	194
V.2.6.1. En faveur de la forêt.....	194
V.2.6.2. En faveur de l'eau et du sol.....	195
V.2.6.3. En faveur du patrimoine archéologique	195
V.3. Bilan des effets après mesures d'évitement et réduction	196
V.4. Pistes de réflexion sur les mesures de compensation.....	196
PARTIE VI : SUIVI ENVIRONNEMENTAL	197
VI.1. Éléments de méthode.....	199
VI.2. Proposition de suivi	199
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	201
Liste des tableaux	201
Liste des cartes	202
SIGLES ET ACRONYMES	205
BIBLIOGRAPHIE	209
ANNEXES.....	213
Annexe 1 : Note méthodologique relative à la qualification et à la cartographie des enjeux environnementaux.....	213

Résumé non technique

Le présent document constitue le rapport d'évaluation environnementale du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S₃REnR) de la région Limousin, conformément aux dispositions de l'article R. 122-20 du code de l'environnement.

1. Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de la région Limousin

1.1. SRCAE et S₃REnR, deux dispositifs issus des lois « Grenelle 1 et 2 »

- ◆ **Objectif: 23 % la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale de la France d'ici 2020**

La loi de programmation n°2009-967 du 3 août 2009, dite « Grenelle 1 », relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, a fixé l'objectif de porter à un minimum de 23 % la part des énergies renouvelables (EnR) dans la consommation d'énergie finale de la France d'ici 2020.

- ◆ **Le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE)**

Pour faciliter le développement des énergies renouvelables et atteindre cet objectif, la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement dite loi « Grenelle 2 », a prévu l'institution de schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE). En application de l'article L.222-1 du code de l'environnement, chaque région administrative doit ainsi se doter d'un SRCAE.

Le SRCAE est un document stratégique d'orientation, il remplace le plan régional de la qualité de l'air et vaut schéma régional des énergies renouvelables prévu par la loi « Grenelle 1 ».

Arrêté par le préfet de région après approbation du conseil régional, **le SRCAE fixe**, à l'échelon du territoire régional, et aux horizons 2020 et 2050 : les orientations permettant d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter, les orientations permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer les effets et les **objectifs quantitatifs et qualitatifs à atteindre en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre renouvelable**.

Annexé au SRCAE, le schéma régional éolien (SRE) est un document prescriptif qui définit, quant à lui, les zones favorables au développement de l'éolien.

Conformément aux dispositions réglementaires, le projet de schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) de la région Limousin (avec son annexe, le SRE) a été mis à disposition du public du 15 novembre 2012 au 15 janvier 2013. Le SRCAE a été approuvé par l'assemblée plénière du conseil régional le 21 mars 2013 et arrêté par le préfet de région le 23 avril 2013. Il a été publié le 30 avril 2013 au Recueil des actes administratifs de la préfecture de région¹. Il n'a pas fait l'objet d'une évaluation environnementale.

¹ Arrêté n°2013113-0001 publié au Recueil Normal n°16 le 30/04/2013 : arrêté portant approbation du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie du Limousin.

Dans son volet énergie, l'objectif régional affiché dans le SRCAE de la région Limousin est d'**atteindre une puissance EnR en service de 978 MW à l'horizon 2020**, hors production hydraulique « historique ». Cet objectif se répartit de la manière suivante :

- photovoltaïque : 339 MW,
- éolien : 600 MW,
- hydraulique : augmentation de 10 MW par rapport à l'existant,
- autres EnR dont biomasse/méthanisation : 29 MW.

◆ **Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)**

De façon complémentaire, la loi « Grenelle 2 » a prévu la mise en place de schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR).

Le décret n°2012-533 du 20 avril 2012 relatif aux S3REnR en précise le contenu, les modalités d'institution et les modalités de mise en œuvre. Il dresse en particulier la liste des organismes devant être consultés lors de l'élaboration du schéma.

En application de l'article L321-7 du code de l'énergie, le S3REnR de chaque région administrative est élaboré par le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité (RTE), ceci en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution (GRD).

Le S3REnR a pour objectif d'accompagner les ambitions du SRCAE pour le développement régional des EnR. Il doit être soumis à l'approbation du préfet de région.

Le S3REnR détermine, sur la base des objectifs fixés par le SRCAE, les conditions de renforcement du réseau de transport d'électricité et des postes sources pour permettre, à l'horizon 2020, l'injection de la production supplémentaire à partir de sources d'EnR définies dans les SRCAE.

Le S3REnR précise les ouvrages à créer ou à renforcer et définit un périmètre de mutualisation, entre producteurs d'énergies, des coûts de construction des nouveaux ouvrages électriques nécessaires à l'évacuation de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables. Cette mutualisation des coûts vise à favoriser l'émergence de projets EnR dans des zones où les coûts de raccordement seraient trop importants pour un seul porteur de projet.

Le S3REnR inscrit donc dans le temps des orientations majeures structurant le développement du réseau en tenant compte de la localisation des installations de production d'énergies renouvelables à venir. Compte tenu des incertitudes sur la vitesse de développement de ces énergies renouvelables, leur localisation et les éventuelles évolutions de la réglementation, il peut être actualisé en cas de révision du SRCAE.

1.2. Les principaux éléments du S3REnR de la région Limousin

Le S3REnR a pour objectif de répondre aux ambitions du SRCAE de la région Limousin qui est de permettre une puissance EnR en service de 978 MW à l'horizon 2020, hors production hydraulique « historique ».

Au 31 août 2013, la production d'énergie renouvelable en service (hors production hydraulique « historique ») est de 137 MW en région Limousin. Dans le même périmètre,

la production en file d'attente² est de 188 MW. Ces volumes comprennent 20 MW de production en file d'attente situés en Limousin mais raccordés sur des postes électriques en dehors de la région. C'est donc **un gisement de 653 MW supplémentaires à raccorder** qui est considéré dans ce schéma.

Ce gisement intègre toutes les énergies renouvelables terrestres, y compris le segment de puissance inférieur à 36 kVA³. Le volume de ce dernier segment est estimé à environ 58 MW à l'horizon 2020, en totalité d'origine photovoltaïque.

Le S₃REnR du Limousin a été élaboré conformément à une méthode déterminée nationalement pour l'ensemble des S₃REnR. Tout d'abord, un important travail préparatoire entre les gestionnaires de réseau, la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) et les représentants des producteurs a permis d'identifier les potentiels de développements. A partir de ces hypothèses, des études de réseau ont été effectuées en commun avec ERDF, seul GRD concerné par les calculs de réseau sur la zone, avec pour objectif d'atteindre l'optimum technico-économique pour la collectivité, tout en tenant compte des sensibilités environnementales. Ces études ont permis de déterminer la capacité d'accueil à réserver sur chaque poste de la région Limousin, ainsi que les renforcements et les créations de réseau nécessaires pour accueillir les gisements EnR.

La construction du S₃REnR s'appuie donc sur un processus itératif, dont les parties prenantes sont les services de l'Etat, les organismes représentant les producteurs et les gestionnaires de réseau.

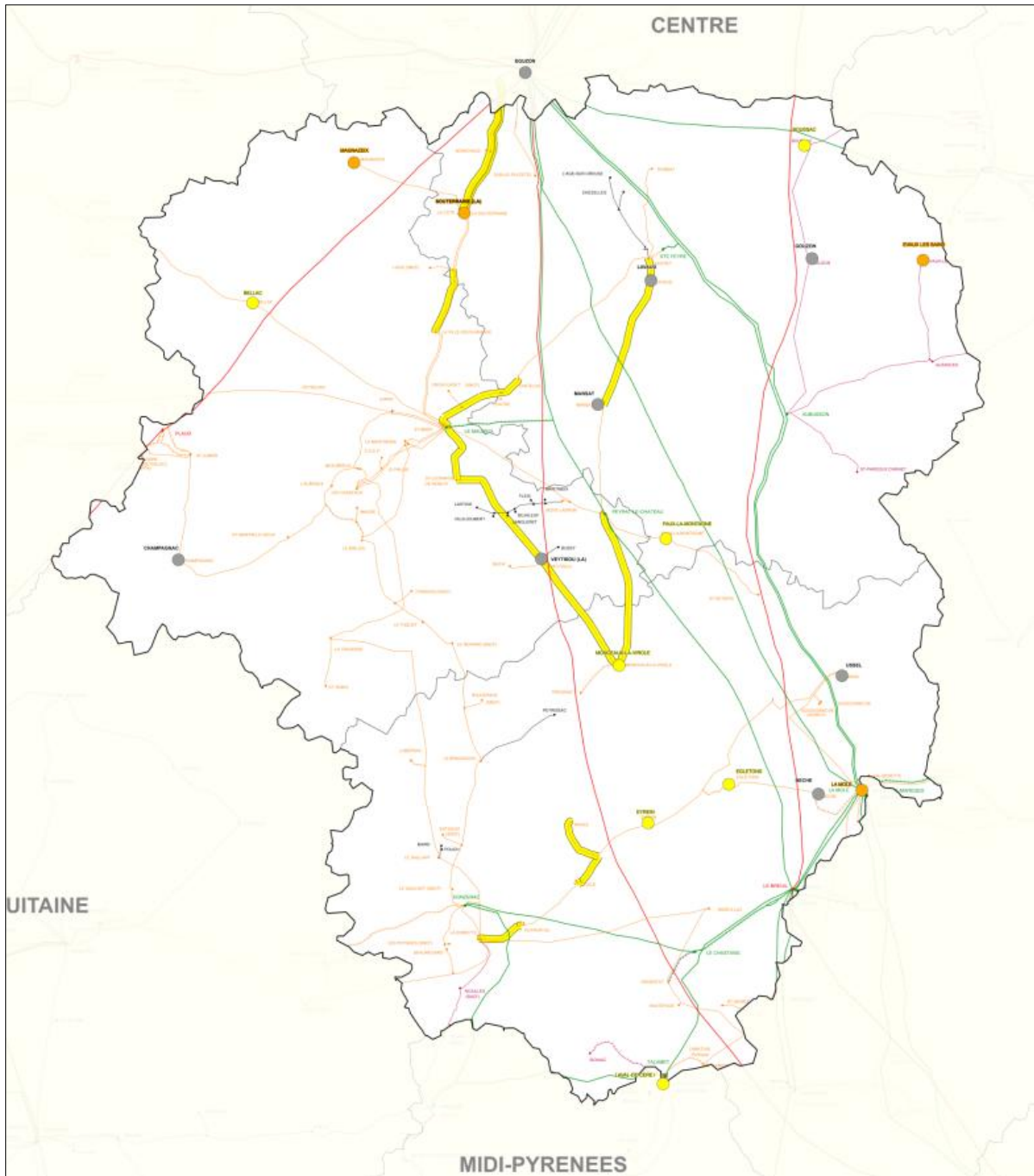
Le schéma final proposé permet sur l'ensemble du territoire des possibilités de raccordement (notamment pour les EnR de moindres puissances) et définit des priorités d'investissements pour accompagner les projets les plus matures à moyen terme. L'impact environnemental des orientations proposées dans le cadre du schéma a été analysé par les gestionnaires de réseau de manière à intégrer les enjeux liés aux milieux naturels et à l'environnement au sens large dans l'élaboration du document.

Le rapport d'évaluation, objet du présent document, a été déposé auprès du préfet de région simultanément au dépôt du S₃REnR.

Les travaux à réaliser, qui sont détaillés dans le S₃REnR, sont représentés schématiquement sur la carte ci-après.

² La file d'attente est constituée des projets d'installation de production, en instance de raccordement, auprès du réseau public de distribution ou du réseau public de transport.

³ Les installations photovoltaïques d'une puissance inférieure à 36 kVA correspondent à des installations résidentielles ou sur de petits bâtiments tertiaires, par opposition aux grandes et très grandes installations au sol et en toiture.



Poste	
●	Travaux mineurs sur l'emprise du poste existant
●	Travaux de renforcement dans l'emprise d'un poste existant
●	Travaux de création dans l'emprise d'un poste existant
Liaison	
■	Augmentation de la capacité de transit sur une ligne existante

Le S3REnR de la région Limousin.

2. Objectifs, méthode et principes de l'évaluation environnementale du S3REnR de la région Limousin

2.1. Pourquoi une évaluation environnementale du S3REnR ?

L'évaluation environnementale du S3REnR répond aux exigences de la directive européenne 2001/42/CE telle que transposée en droit français par l'ordonnance 2004-489 du 3 juin 2004 et le décret n°2005-613 du 27 mai 2005⁴ d'abord, puis par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010⁵ et le décret n°2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement, ensuite.

La démarche d'évaluation environnementale du S3REnR de la région Limousin poursuit un **triple objectif** :

- **fournir les éléments de connaissance environnementale** utiles à l'élaboration d'un schéma prenant en compte l'environnement, et ce dès sa conception ;
- **éclairer dans sa décision l'autorité administrative** chargée d'approuver le S3REnR et l'assurer de la pertinence des choix effectués au regard des enjeux environnementaux de la région ;
- **contribuer à la transparence des choix** opérés et rendre compte des impacts des orientations prises.

2.2. Place de l'évaluation environnementale dans le processus d'élaboration du S3REnR

◆ *Elaboration du schéma et son évaluation conduites en interne à RTE*

L'élaboration du S3REnR de la région Limousin a été conduite par l'unité régionale Sud-Ouest de RTE, en relation avec les gestionnaires de réseau de distribution, sur la base d'un cahier des charges national.

Afin d'intégrer au mieux la démarche d'évaluation environnementale au processus d'élaboration du S3REnR, il a été décidé de conduire l'**évaluation environnementale en interne à RTE**, favorisant ainsi des échanges plus nombreux entre les services et une plus grande réactivité, grâce à la proximité des équipes (service développement et optimisation du patrimoine – études de réseau, d'une part, et pôle services en concertation, d'autre part).

Le travail a donc été mené par une **équipe régionale pluridisciplinaire** d'ingénieurs dotés des compétences scientifiques et techniques nécessaires, à la fois, en ce qui concerne les raccordements électriques et en ce qui concerne l'analyse environnementale et la concertation.

De plus, l'équipe régionale a pu bénéficier de l'appui du **département national concertation et environnement** (DCE) de RTE ainsi que d'un appui technique et

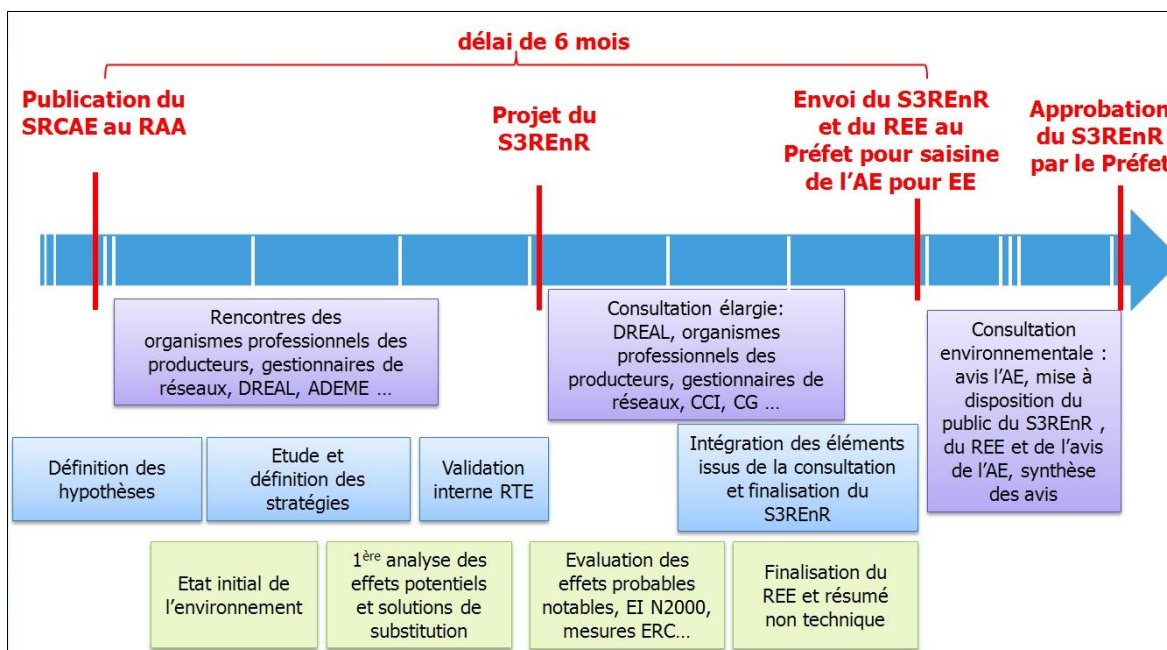
⁴ Décret n° 2005-613 du 27 mai 2005 pris pour l'application de l'ordonnance n° 2004-489 du 3 juin 2004 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement.

⁵ Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

scientifique extérieur, RTE s'étant adjoint les conseils du Centre d'Etudes Techniques de l'Équipement (CETE) de Lyon, compétent en matière d'évaluation environnementale, ainsi que du bureau d'études ECO-MED « Ecologie et Médiation », auquel RTE a confié une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage.

Un groupe de travail national a également été mis en place afin de faciliter et d'homogénéiser le travail des régions en favorisant les retours d'expériences.

◆ *Processus d'élaboration du S3REnR et de son évaluation*



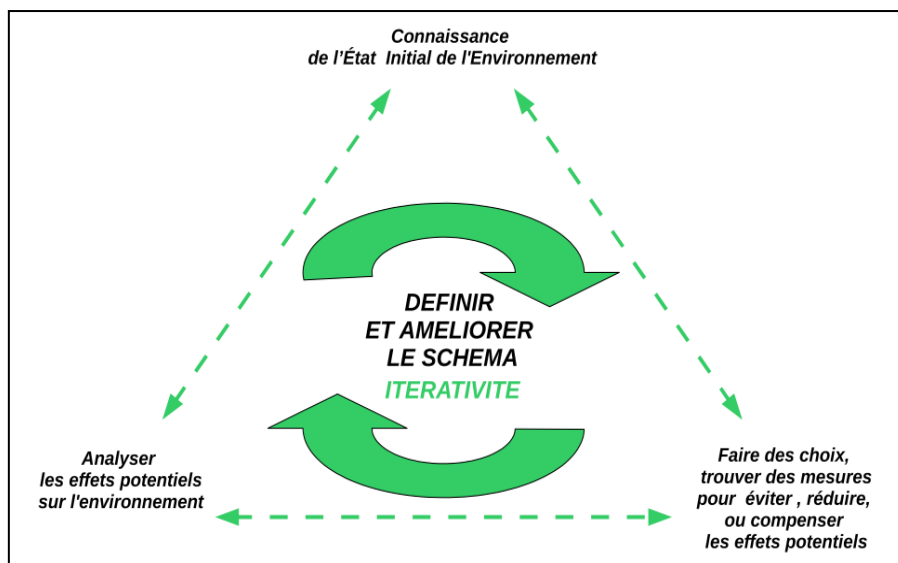
2.3. Etapes de la démarche d'évaluation environnementale

La première étape de l'évaluation environnementale a consisté en une **phase de diagnostic**, lancée de façon concomitante aux diagnostics électriques et techniques réalisés par les ingénieurs de RTE.

La prise en compte des caractéristiques et dynamiques territoriales générales de la région et la réalisation d'un **état initial de l'environnement** ont permis d'appréhender le fonctionnement global du territoire régional et d'en relever les **atouts, faiblesses, opportunités et menaces**. Ces analyses par grandes thématiques ont permis d'identifier et de hiérarchiser les **enjeux environnementaux majeurs** propres au territoire régional, à prendre en compte pour l'élaboration du S3REnR et son évaluation environnementale.

Ces enjeux ont fait l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration du S3REnR. En effet, une fois les **premières hypothèses** envisagées, c'est au regard de ces enjeux que se sont affinées les orientations et que des choix ont été effectués.

Les différentes hypothèses envisagées pour la définition du S3REnR ont été analysées au regard des critères environnementaux, techniques et économiques afin de définir les **orientations optimales en matière de développement durable** et de tenir compte, outre du SRCAE (qui intègre le SRE), d'**autres documents techniques ou stratégiques** ainsi que des engagements environnementaux.



Principe d'itération pour l'élaboration du S3REnR.

Source : CETE de Lyon, 2012, Note méthodologique relative à l'évaluation environnementale des S3REnR. Note interne.

Une fois les orientations du schéma arrêtées, celles susceptibles de générer des impacts ont été identifiées. Ensuite, ces orientations ont été croisées avec les enjeux environnementaux dégagés par le diagnostic environnemental afin de **déterminer les effets probables (positifs et négatifs) du S3REnR**. L'évaluation des incidences du S3REnR sur le réseau Natura 2000 a également été réalisée.

Enfin, le **cumul des effets** des orientations du schéma a été réalisé (sous la forme d'une matrice), d'une part en agrégeant l'ensemble des effets de chaque action du schéma pour un enjeu donné et, d'autre part en agrégeant les différents effets d'une même action. Le cumul potentiel des effets du S3REnR avec d'autres schémas a également été envisagé.

Comme le prévoient les textes relatifs à l'évaluation environnementale, la question des **mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC)** au regard des incidences les plus dommageables du S3REnR sur l'environnement a été traitée et des **modalités de suivi environnemental** proposées.

2.4. Champ et limites de l'évaluation environnementale

◆ Délimitation de l'aire d'étude et échelle d'analyse

L'aire d'étude correspond au périmètre d'application du S3REnR, c'est-à-dire à la région administrative du Limousin.

L'échelle d'analyse retenue, et la plus appropriée pour cet exercice, est l'échelle régionale. Une échelle plus fine a été adoptée pour l'analyse de certaines zones à fort enjeu environnemental (ZNIEFF, sites Natura 2000, par exemple) et en cas de création d'un nouvel ouvrage.

A ce stade, on tente donc d'évaluer les « effets notables probables » de la mise en œuvre du schéma. C'est ultérieurement et de manière plus précise que chacun des projets devra s'inscrire dans le cadre réglementaire des études d'impact, incidence sur l'eau, étude de risques, documents d'urbanisme, etc.

◆ *Principes d'une évaluation proportionnée*

Aussi, si la précision et l'exhaustivité de l'évaluation doivent dépendre de la sensibilité du territoire, elles doivent aussi être appréciées au regard de la nature, de l'ampleur et du niveau de précision des orientations évaluées.

C'est dans cette logique qu'ont été identifiées **sept thématiques prioritaires** au regard de leur degré d'interaction potentielle vis-à-vis du projet de S3REnR envisagé par RTE. Celles-ci ont été soumises à une analyse plus approfondie dans le cadre de cette évaluation environnementale ; il s'agit des thématiques : milieux naturels et biodiversité ; paysages et patrimoine ; agriculture et espaces agricoles ; sylviculture et espaces forestiers ; changement climatique ; santé humaine et nuisances et ressources naturelles.

◆ *Valorisation des données existantes*

Diverses sources d'information ont été mobilisées lors de cette évaluation ; les principales sont les suivantes :

- les données du schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE), 2013 ;
- la présentation synthétique des grandes caractéristiques de la région extraite de la publication « La France et ses régions », mise à jour et disponible sur le site Web de l'INSEE, <http://www.insee.fr/fr/regions/> ;
- le profil environnemental régional, 2012 ;
- le diagnostic stratégique partagé du Limousin réalisé pour préparer la campagne de programmation des fonds structurels européens 2014-2020, octobre 2012 ;
- les fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut traversés par le réseau RTE existant ou proches (ZNIEFF, formulaires standard de données Natura 2000, etc.) ;
- les données SIG disponibles sur le site du MNHN et de la DREAL et via le portail CARMEN⁶ ;
- les autres schémas, plans, programmes ou documents de planification (et, le cas échéant, leur évaluation environnementale) s'appliquant sur le territoire de la région ;
- les guides méthodologiques de référence en matière d'étude d'impact et d'évaluation environnementale.

⁶ CARMEN : cartographie du Ministère, outil de mise à disposition sur *Internet* de données cartographiques, développé par le Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer (MEEDDM) pour ses administrations centrales et ses services déconcentrés (les DREAL) : <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr>

Les données environnementales les plus récentes ont systématiquement été recherchées en priorité afin d'être valorisées dans cette étude. Compte tenu des délais impartis pour cette étude, les données facilement accessibles ont été mobilisées en priorité.

Les sources bibliographiques utilisées pour établir ce document sont référencées au fil du texte. La liste complète figure en fin de rapport (cf. Bibliographie).

Au vu des données disponibles et en cohérence avec l'échelle du document, le territoire couvert et les enjeux environnementaux identifiés, aucun approfondissement de terrain n'a été engagé.

3. Etat initial de l'environnement et enjeux environnementaux majeurs identifiés

Avant d'identifier les éventuels effets du S3REnR sur la région Limousin, un descriptif de l'état initial et tendanciel de l'environnement régional a été réalisé dans cette étude.

L'objectif de l'analyse de l'état initial est de disposer d'un état de référence de l'environnement (physique, naturel, paysager et humain) de la région et des perspectives de son évolution (scénario de référence « au fil de l'eau ») avant que le schéma ne soit mis en œuvre. Il décrit donc, de façon précise et détaillée, le contexte géographique dans lequel s'insère le S3REnR et les caractères spécifiques et significatifs des composantes de l'environnement ainsi que leurs tendances d'évolution et l'appréciation de ceux-ci sous la forme d'une analyse AFOM (atouts, faiblesses, opportunités, menaces).

Il fournit les informations suffisantes, objectives et de qualité pour permettre, à l'étape suivante, d'identifier, évaluer et hiérarchiser les effets probables du S3REnR et de ses orientations. Cet état de référence permet aussi d'apprécier les conséquences du schéma, une fois mis en œuvre, et fournit des éléments de connaissances pour le suivi ultérieur de ses effets sur l'environnement.

La conduite de l'état initial est proportionnée à la superficie concernée par le schéma et à la précision des actions qui y sont définies. Elle cible les milieux naturels et les thématiques environnementales les plus pertinentes au regard de leurs interactions avec le S3REnR et ses objectifs d'une part, et au regard des effets potentiels des actions contenues dans le S3REnR sur ces thématiques, d'autre part.

Les éléments principaux du diagnostic environnemental sont présentés ci-après.

3.1. Caractéristiques générales de la région Limousin

◆ *Une petite région du grand Sud-Ouest français*

La région Limousin est associée au grand Sud-Ouest français ; elle est bordée au nord par la région Centre, à l'ouest par le Poitou-Charentes et l'Aquitaine, au sud par le Midi-Pyrénées, et à l'est par l'Auvergne. La capitale régionale, Limoges, se situe à environ 400 km au sud de Paris. Le Limousin comprend 747 communes, réparties sur trois départements (Corrèze, Creuse et Haute-Vienne). Avec 16 942 km², la région couvre un peu plus de 3 % du territoire national.

◆ *Un récent regain démographique*

Au 1^{er} janvier 2012, la région Limousin compte près de 741 785 habitants, ce qui représente 1,2 % de la population française métropolitaine (INSEE, 2012). Quatre grandes aires constituent le cœur de l'espace l'urbain régional, rassemblant 40 % de la population et 55 % de l'emploi : celles de Limoges (140 000 habitants), de Brive-la-Gaillarde (50 000 habitants), de Guéret et de Tulle.

Si la région connaît un récent regain démographique (en rupture avec les tendances passées), les nouvelles populations s'implantent davantage dans la partie orientale du territoire, qui comprend les deux agglomérations principales de Limoges et Brive et où la densité de population est plus importante.

◆ *Une région agricole et forestière, avec une forte proportion d'espaces naturels*

La région Limousin se caractérise par une forte proportion d'espaces non artificialisés, supérieure à la moyenne nationale. En effet, plus de la moitié du territoire est dédiée à l'agriculture (essentiellement herbagère et consacrée à l'élevage). La forêt occupe un tiers du territoire. Au sein de la région, le nord-ouest est à dominante agricole tandis que la partie sud-est se caractérise par une dominance des espaces naturels et forestiers.

La région Limousin est l'un des territoires français les moins urbanisés, mais elle est l'un des moins économes en espace pour les constructions résidentielles. En outre, le phénomène d'urbanisation est important et, depuis 1962, la tache urbaine a progressé quatre fois plus vite que la population (DREAL Limousin, 2010).

◆ *Une région rurale à l'activité industrielle modeste de tradition manufacturière, avec quelques secteurs économiques de pointe*

La diversité de l'économie régionale combine insertion dans une économie mondialisée et ancrage local. Comme au niveau national, l'économie résidentielle fournit quatre emplois salariés sur dix. L'industrie régionale, de tradition manufacturière, repose en grande partie sur un tissu de petites et moyennes entreprises. Les composants électriques, le papier carton, l'agroalimentaire et la mécanique constituent les secteurs majeurs. Les activités historiques (cuir, chaussure, porcelaine) qui ont apporté une notoriété mondiale à la région, souffrent de la concurrence des pays émergents et de l'évolution des modes de consommation. Elles n'occupent plus que des positions marginales. Le Limousin est, après la Corse, la région métropolitaine où le poids de la sphère publique est le plus élevé (29 % des salariés). Le niveau du chômage est le plus faible des régions françaises depuis 2002.

3.2. **Éléments principaux du diagnostic environnemental de la région Limousin**

◆ *Milieux naturels et biodiversité*

En Limousin, les activités agricoles et forestières ont permis le maintien d'une diversité biologique « ordinaire » riche et variée, grâce à l'abondance des espaces en herbe, des éléments arborés (bosquets, haies, alignements) et du maillage entre ces différents constituants. On y rencontre divers milieux.

Concentrés sur les reliefs, les **milieux forestiers** occupent un tiers du territoire régional. Les feuillus (essentiellement Chêne et Châtaignier) représentent près de deux tiers de la forêt régionale, le reste étant couvert par des résineux (Pin sylvestre, Douglas et Epicéa). Les hêtraies sont en recul dans les plus hautes terres limousines (Carlin *et al.*, 2012).

Les **milieux aquatiques** sont particulièrement abondants en Limousin. La région compte 17 500 km de cours d'eau, 13 500 étangs de plus de 1000 m² et deux grands lacs de barrages de plus de 1000 ha (Vassivière et Bort-les-Orgues).

Avec 8500 ha de **tourbières et de milieux tourbeux**, le Limousin est l'une des régions françaises les plus riches en matière de landes humides (Carlin *et al.*, 2012). Ces tourbières sont surtout situées dans les fonds humides des hauts plateaux granitiques de la « montagne » limousine, mais certaines s'observent également sur les monts adjacents émergeant des bas-plateaux : monts de Blond (Pioffray), monts d'Ambazac, source du ruisseau des Duges (DIREN Limousin, 2005a).

La biodiversité régionale est étroitement liée à la diversité des habitats naturels et de leur organisation (superficie minimale, diversité, connexion, état de conservation...). En effet, les différents milieux naturels abritent de nombreuses espèces faunistiques et floristiques endémiques d'intérêts patrimoniaux majeurs.

Certaines évolutions induisent des pressions sur les espèces et leur habitat naturel participant à une dégradation de la biodiversité. Parmi celles-ci, on retiendra :

- la spécialisation des systèmes de productions agricoles, avec en particulier l'augmentation de la part des prairies temporaires qui entraîne une uniformisation des écosystèmes ;
- l'intensification des parcelles les plus productives et un moindre entretien des zones difficiles (zones humides, tourbières, prés de fonds) entraînant parfois leur disparition ;
- l'emploi de produits antiparasitaires pour l'élevage et, localement, de produits phytosanitaires, en particulier dans la pomiculture ;
- l'avancée des forêts de résineux, due à une politique de reboisement
- la consommation d'espaces naturels, l'artificialisation et la fragmentation des habitats.

En lien avec les effets potentiels de la mise en œuvre du S₃REnR, les enjeux majeurs du territoire relevés dans le profil environnemental du Limousin concernent :

- le maintien ou le rétablissement des continuités écologiques terrestres et aquatiques (trames vertes et bleues) ;
- la préservation des espaces naturels, semi-naturels (en particulier les landes sèches et les zones humides) et agricoles ;
- la conservation des espèces endémiques et des espèces en voie de disparition.

En effet, le développement du réseau de transport d'électricité pourrait, si l'on n'y prend garde, induire une fragmentation des habitats naturels et un isolement des populations d'espèces à enjeu local de conservation qu'ils abritent.

◆ *Paysages et patrimoine*

Le Limousin bénéficie de paysages de grande qualité. En outre, la région offre une variété de paysages liée à ses caractéristiques géomorphologiques et aux activités humaines, agricoles ou sylvicoles en particulier : relief de collines, espaces agricoles bocagers, forêts et bois variés, grandes vallées souvent encaissées, nombreux lacs et plans d'eau, etc. Divers inventaires ont mis en évidence des paysages remarquables, des sites et paysages emblématiques (gorges, vallées, cascades, bourgs...) ou présentant un fort attrait, qu'ils soient protégés ou non.

Les évolutions paysagères sont marquées par des pressions anthropiques fortes (étalement urbain, mitage de l'espace et urbanisation linéaire, développement des activités commerciales et industrielles en périphérie des villes et villages).

Diverses menaces sont identifiées telles que le risque de perte de la diversité paysagère (banalisation) et du paysage arboré (par l'urbanisation diffuse), le risque de fermeture des paysages (extension des friches agricoles), le risque de conflit d'usage des sols et d'altération du paysage naturel et rural (phénomènes de conurbation).

Le maintien de la qualité et de la diversité des paysages est une préoccupation sur l'ensemble de la région, de même que la protection des sites et paysages remarquables.

Au regard du réseau de transport d'électricité, le paysage et le patrimoine sont directement concernés : les lignes aériennes, les bâtiments et transformateurs marquent le paysage par leur hauteur, le linéaire parcouru, la concentration des lignes en particulier au droit des postes de transformation. Par ailleurs, l'existence de tranchées forestières ou arbustives a un impact visuel direct sur les paysages boisés. A une échelle fine et selon leur composition, leur morphologie ou leur structure, les paysages seront plus ou moins sensibles à l'accueil de nouveaux ouvrages ou infrastructures.

◆ *Agriculture et espaces agricoles*

En Limousin, l'agriculture occupe une place importante dans l'économie (4,5 % du PIB régional ; 27 000 personnes impliquées dans l'activité agricole, soit 6 % de l'emploi régional contre 3 % pour la France ; 3 % de la valeur ajoutée régionale contre 1,7 % au niveau national).

L'agriculture limousine est très largement dominée par l'élevage. Avec 850 000 hectares exploités, la moitié de la superficie du Limousin est utilisée à des fins agricoles, essentiellement sous forme de prairie (86%). Cependant la région connaît une forte déprise agricole et le nombre d'exploitations ne cesse de diminuer : entre 2000 et 2010, il est passé de 18 799 à 14 600 (-22 % contre -26 % en métropole) et a été divisé par trois en trente ans.

Dans le cadre de l'élaboration du S3REnR, les enjeux sont liés à la consommation des espaces agricoles et aux contraintes supplémentaires d'exploitation qui pourraient être occasionnées par la mise en œuvre des actions du S3REnR (consommation d'espaces en cas de création de poste, neutralisation du sol à l'endroit et aux abords des pylônes électriques, perte de temps liée à l'obligation de contourner les zones neutralisées, frais d'entretien de ces surfaces). Ceux-ci doivent être mis en regard des pressions générales qui s'exercent sur l'agriculture et les espaces agricoles en région Limousin.

◆ *Sylviculture et espaces forestiers*

En région Limousin, la forêt couvre environ un tiers du territoire ; sa progression s'est faite sur l'espace abandonné par l'agriculture. Elle joue un rôle économique indéniable : elle est à l'origine d'une filière sylvicole et industrielle importante, représentant (en 2012) plus de 9000 emplois directs et 28 000 indirects.

La transversalité des enjeux liés à la forêt est très forte. Elle contribue à la préservation et à la valorisation des paysages, à la réduction des pollutions diffuses, à la maîtrise du risque inondation, à la protection des ressources en eau, à la gestion et à la préservation de la biodiversité, à la diminution des émissions de gaz à effet de serre et de la vulnérabilité au changement climatique (Carlin *et al.*, 2012).

Dans le cadre de l'évaluation environnementale du S3REnR, l'attention porte particulièrement sur le risque de fragmentation des espaces forestiers et, conjointement, d'isolement des populations d'espèces à enjeu local de conservation qu'ils abritent en cas de la mise en place des tranchées forestières.

◆ *Changement climatique*

Le changement climatique est lié à l'effet de serre additionnel très probablement attribuable à l'augmentation de concentration des gaz à effet de serre (GES) liée aux activités humaines.

En 2008, le Limousin a émis environ 7,6 millions de teq CO₂, soit environ 1,5 % des émissions nationales. Ces émissions sont dues pour moitié à des émissions énergétiques, c'est-à-dire à des émissions provoquées par les consommations énergétiques, principalement liées à la combustion de combustibles fossiles. L'autre moitié des émissions, dites « non énergétiques », est principalement liée à l'activité agricole (Région Limousin et préfet de la région, SRCAE, 2013).

L'évolution des différents paramètres climatiques génère de nombreux aléas face auxquels les populations, les activités économiques ou encore les milieux naturels sont plus ou moins résistants ou résilients. Il est donc d'autant plus important de connaître les vulnérabilités du territoire face aux changements climatiques.

Face aux évolutions climatiques, la mise en œuvre d'actions publiques d'atténuation du changement climatique ainsi que l'élaboration de stratégies territoriales d'adaptation aux effets prévisibles constituent des enjeux importants. Les enjeux d'adaptation concernent tant les aménagements urbains et la résistance des bâtiments, réseaux de transport et d'alimentation face à des événements climatiques extrêmes que la gestion de la ressource en eau et la santé des limousins. Les activités économiques risquent également d'être touchées. En Limousin, agriculture et forêts seront les principaux secteurs touchés par le changement climatique. Les dates de récolte pourraient être modifiées.

Dans ce contexte, la mise en œuvre du S3REnR doit contribuer à atteindre les objectifs quantitatifs et qualitatifs en matière de développement des EnR fixés par le SRCAE en mettant, à disposition des producteurs, des capacités d'accueil suffisantes pour le développement des énergies renouvelables en Limousin.

◆ *Santé humaine et nuisances sonores*

En région Limousin, les contraintes en termes de pollution atmosphérique sont globalement assez faibles en comparaison avec d'autres régions. La mise en œuvre du S3REnR n'a pas d'interaction prévisible notable avec les enjeux régionaux relatifs à la qualité de l'air qui ont été identifiés notamment dans le profil environnemental.

Le bruit est une nuisance majeure et est celle la plus ressentie par les Français (INSEE, 2003, d'après GERE, 2010). Ses conséquences peuvent aller d'une gêne passagère à des répercussions graves pour la santé humaine : irritabilité, insomnie, dépression, problèmes d'audition voire surdité passagère ou définitive. La gêne sonore ressentie par la population n'est pas seulement due aux niveaux sonores émis par les différentes sources, elle est aussi fonction de nombreux autres facteurs : caractéristiques physiques du bruit, aspects physiologiques, psychologiques, facteurs sociologiques, facteurs contextuels, etc. (GERE, 2010).

Un des enjeux identifiés en région Limousin, potentiellement en interaction avec le S3REnR, peut être mis en avant en matière d'amélioration de la qualité de l'environnement sonore. Il s'agit de la réduction des émissions de bruit à la source.

3.3. Enjeux environnementaux à prendre en compte dans l'élaboration du S3REnR et son évaluation environnementale

L'analyse de l'état actuel de l'environnement et de son évolution tendancielle (scénario « au fil de l'eau ») a permis de dégager dix-sept enjeux environnementaux majeurs, spécifiques de la région Limousin constituant autant de points de vigilance dont il a été tenu compte dans l'élaboration du S3REnR et par rapport auxquels les orientations et choix effectués ont été évalués.

Ceux-ci sont présentés dans le tableau ci-dessous. Ils concernent sept grands domaines (ou grandes thématiques) :

- les milieux naturels et la biodiversité,
- les paysages et le patrimoine,
- l'agriculture et les espaces agricoles,
- la sylviculture et les espaces forestiers,
- la santé humaine, nuisances, risques naturels et technologiques,
- le changement climatique et enfin,
- les ressources naturelles.

Thématiques prioritaires et enjeux environnementaux à prendre en compte dans l'élaboration du S3REnR et son évaluation environnementale.

Thématiques prioritaires	Enjeux environnementaux
Milieux naturels et biodiversité	Maintien des continuités écologiques (aquatiques et terrestres)
	Prise en considération et gestion écologique des milieux naturels
	Préservation des espèces à enjeu local de conservation notable
Paysages et patrimoine	Maintien de la qualité paysagère
	Maintien de la diversité paysagère
	Protection des paysages et sites remarquables
Agriculture et espaces agricoles	Maintien de l'activité agricole extensive et maîtrise de l'agriculture intensive
	Economie de la ressource foncière agricole
Sylviculture et espaces forestiers	Maintien de l'activité sylvicole
Santé humaine et nuisances	Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique
	Limitation des émissions de bruit
	Limitation des expositions aux champs électriques et magnétiques
	Prévention contre les risques naturels et technologiques (inondation incendie, séismes, mouvement de terrain, risque industriel)
Changement climatique	Atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de gaz à effet de serre
	Adaptation au changement climatique
Ressources naturelles	Préservation et amélioration de l'état des ressources naturelles (eau, sol, sous-sol)
	Valorisation des sources d'énergie renouvelables

4. Justification des choix opérés

4.1. Prise en compte des enjeux environnementaux dans l'élaboration du S3REnR

- ◆ *Une cartographie de synthèse exprimant le niveau d'enjeu en chaque point du territoire régional*

Afin d'intégrer les grands enjeux environnementaux du territoire régional dès le premier stade du processus d'élaboration du S3REnR, les données environnementales, des espaces naturels bénéficiant d'un statut de protection notamment, ont été récoltées, traitées et hiérarchisées. Ce travail a abouti à une cartographie de synthèse exprimant le niveau d'enjeu en chaque point du territoire régional. Celle-ci est présentée dans l'atlas annexe.

- ◆ *Des solutions techniques interrogées dans l'ordre du moindre impact environnemental et de l'intervention la plus limitée sur le réseau*

Avant d'envisager le développement du réseau, RTE a étudié et comparé les solutions d'optimisation des infrastructures existantes (en évitant d'en construire des nouvelles).

Dans certains cas, les besoins peuvent, en effet, être satisfaits grâce à une adaptation technique des ouvrages, qui permet de renforcer ses performances et de prolonger sa durée de vie.

Ainsi, pour chaque zone de gisement, les solutions techniques envisagées dans le S3REnR ont été interrogées dans l'ordre du moindre impact environnemental et de l'intervention la plus limitée sur le réseau, à savoir :

- capacité suffisante : aucune intervention n'est nécessaire ;
- redistribution des charges : aucune intervention physique sur le réseau de transport n'est nécessaire (ajout de rames HTA, par exemple...) ;
- recalibrage : intervention physique sur le réseau existant dans les couloirs de lignes ou à l'intérieur des postes (remplacement de conducteurs sur une ligne aérienne, équipement d'un deuxième circuit, ligne souterraine en lieu et place d'une ligne aérienne, remplacement de transformateur, ajout de cellule dans un poste, par exemple) ;
- développement : création d'ouvrages au-delà de l'emprise actuelle des ouvrages existants (création de nouvelles lignes, création de nouveaux postes ou extension substantielle de postes existants - création d'un nouvel échelon au-delà de l'emprise des postes, par exemple).

4.2. Analyse multicritère des hypothèses envisagées pour le S3REnR

Chaque hypothèse soulevée a fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présentait au regard des enjeux environnementaux mais aussi des objectifs du schéma.

Les travaux de mise à disposition ou d'ajout de cellule HTA, de pose de protections voltmétriques homopolaires, d'adaptation, d'extension ou d'ajout de rame HTA, d'ajout ou de remplacement de matériels (hors transformateurs de puissance) sont réalisés exclusivement dans l'enceinte de postes actuels et essentiellement à l'intérieur de bâtiments déjà existants pour ce qui concerne la HTA. Les contraintes techniques et les coûts de réalisation de ces travaux sont faibles et les effets de leur mise en œuvre sur l'environnement, nuls ; par conséquent, ce type de travaux n'est pas décrit dans le tableau ci-après.

Les neuf postes listés ci-après, uniquement concernés par ce type d'interventions, ne sont pas reportés dans ce même tableau : Bèche, Champagnac, Eguzon (région Centre), Gouzon, Lavaud, La Souterraine, Mansat, Ussel et Veytissou.

Le poste de Peyrilhac, actuellement en cours d'instruction administrative, prendra en compte la nécessité d'installation d'un transformateur 90/20kv de 36 MVA comme révélé par les études du S3REnR. Il est considéré de ce fait dans l'état initial des ouvrages électriques, et ne fait pas l'objet de l'évaluation environnemental.

Des travaux sont également envisagés dans le poste de Laval de Cère, en région Midi-Pyrénées qui participe directement à la mise en œuvre du S3REnR de la région Limousin et apparaît, ci-dessous, en fin de tableau.

Des augmentations de capacité de transit sont nécessaires sur un certain nombre de lignes aériennes existantes. Les travaux, toujours dans l'emprise actuelle des ouvrages,

pourront nécessiter le remplacement de quelques supports et/ou la retente ou le remplacement de tronçons de câbles conducteurs. Au vu des faisabilités, dans la majorité des cas, ces augmentations de capacité de transit seront obtenues sans travaux notables (remplacement éventuel de moins de 5% du nombre de supports existants). Toutefois, pour quatre lignes, leur renforcement nécessitera le remplacement probable de quelques supports, tout en restant sur les emprises actuelles. La consistance précise des renforcements sera déterminée par les études techniques de détails des projets futurs.

Enfin, la création d'un nouvel ouvrage est envisagée : une entrée en coupure (raccordement) de quelques dizaines de mètres d'une ligne située à proximité immédiate du poste existant à raccorder.

Analyse multicritère des hypothèses envisagées dans l'élaboration du S3REN.

n°	Ouvrages	Solutions envisagées et consistance des travaux	Incidences probables sur les enjeux environnementaux	Contraintes techniques	Coût de réalisation *
1	Poste de Bellac	Remplacement de deux transformateurs 90/20 kV de 20 MVA par deux transformateurs 90/20 kV de 36MVA	Sans effet (travaux de recalibrage dans l'enceinte du poste existant)	Faibles	Faibles
2	Poste de Boussac	Déplacement d'un transformateur 63/20 kV de 10 MVA dans l'enceinte du poste existant	Sans effet (travaux de recalibrage dans l'enceinte du poste existant)	Faibles	Faibles
3	Poste d'Egletons	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 15 MVA par un transformateur 90/20 kV de 36MVA	Sans effet (travaux de recalibrage dans l'enceinte du poste existant)	Faibles	Faible
4	Poste d'Eyrein	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 20 MVA par un transformateur 90/20 kV de 36MVA	Sans effet (travaux de recalibrage dans l'enceinte du poste existant)	Faibles	Faible
5	Poste d'Evaux les Bains	Ajout d'un transformateur 63/20 kV de 36MVA	Faibles (travaux dans l'enceinte du poste existant)	Faibles	Faible
6	Poste de Faux La Montagne	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 15 MVA par un transformateur 90/20 kV de 36MVA	Sans effet (travaux de recalibrage dans l'enceinte du poste existant)	Faibles	Faible
7	Poste de La Mole	Ajout d'un transformateur 225/90kV de 100MVA	Faibles (travaux dans l'enceinte du poste existant)	Faibles	Moyen
8	Poste de Magnazeix	Ajout de deux transformateurs 90/20 kV de 36MVA	Faibles (travaux dans l'enceinte du poste existant)	Faibles	Faible
9	Poste de Monceaux La Virolle	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 15 MVA par un transformateur 90/20 kV de 20MVA	Sans effet (travaux de recalibrage dans l'enceinte du poste existant)	Faibles	Faible
10	Ligne aérienne 90kV Boriette – Puypertus	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Faibles	Faible

n°	Ouvrages	Solutions envisagées et consistance des travaux	Incidences probables sur les enjeux environnementaux	Contraintes techniques	Coût de réalisation *
11	Ligne aérienne gokV Chatelus – Chatre – Croix Cadet – Maureix	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Moyennes	Faible
12	Ligne aérienne gokV Cote-Age-Ville-Sous-Grange	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Faibles	Faible
		Entrée en coupure de la ligne au poste de La Souterraine	Faibles (proximité immédiates du poste à raccorder, en zone urbanisée)	Faibles	Moyen
13	Ligne aérienne gokV La Cote – Bonichaud – Les Vignes	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Faibles	Faible
14	Ligne aérienne gokV La Cote – La Souterraine	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Faibles	Faible
15	Ligne aérienne gokV La Cote – Les Vignes	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Faibles	Faible
16	Ligne aérienne gokV Gueret-Lavaud	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Faibles	Faible
17	Ligne aérienne gokV Lavaud – Mansat	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Moyennes	Moyen
18	Ligne aérienne gokV Maureix – Saint-Léonard	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Faibles	Faible
19	Ligne aérienne gokV Monceaux – Peyrat	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Faibles	Faible
20	Ligne aérienne gokV Monceaux – Veytisou	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Faibles	Faible
21	Ligne aérienne gokV Naves – Tulle	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Moyennes	Moyen

n°	Ouvrages	Solutions envisagées et consistance des travaux	Incidences probables sur les enjeux environnementaux	Contraintes techniques	Coût de réalisation *
22	Ligne aérienne 90kV Saint-Léonard – Veytissou	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Moyennes	Moyen
23	Poste de Laval de Cère	Remplacement d'un transformateur 63/20 kV de 20 MVA par un transformateur 63/20kV de 36MVA	Sans effet (travaux de recalibrage dans l'enceinte du poste existant)	Faibles	Faible

*Les coûts approximatifs des travaux envisagés figurent dans le S3REnR de la région Limousin.

Ici coût < 1 M€ = faible ; 1 < coût < 5 M€ = moyen ; 5 < coût = important.

Compte-tenu de l'analyse multicritère, les options retenues dans ce S3REnR répondent de manière optimale aux exigences d'efficacité tant du point de vue environnemental que technique et économique.

Les avis exprimés lors de la phase de consultation du schéma, qui s'est déroulée du 16 septembre au 11 octobre 2013, ont conduit RTE à amender le schéma. Un consensus s'est dégagé, tendant à vouloir contenir la quote-part tout en conservant une couverture suffisante des territoires les plus favorables en termes de gisement.

Ainsi, il a été demandé que ne soient pas retenus dans cet exercice du S3REnR les investissements dont l'impact sur la quote-part est le plus notable et dont le service rendu est le plus faible. En conséquence, le schéma retenu ne comprend pas la réalisation des ouvrages suivants et ne permet donc pas le raccordement des gisements qui les rendaient nécessaires :

- création du transformateur 225/90 kV de Gatellier et du disjoncteur de tronçonnement dans le poste 90 kV d'Argentat. 18 MW de gisement éolien autour du poste d'Argentat ne seront pas raccordables.
- création d'une liaison souterraine 90 kV entre le poste de La Souterraine et le poste de Dun le Palestel. 45 MW de gisement éolien autour des postes de Magnazeix, La Souterraine et La Ville sous Grange ne seront pas raccordables

Afin de respecter le volume de gisement à raccorder issu du SRCAE, ces 63 MW sont ajoutés sur d'autres postes de la région situés en zones favorables du schéma régional éolien et ne générant pas de contrainte sur les réseaux de transport et de distribution d'électricité et donc pas d'investissement.

Hypothèses envisagées mais écartées.

Ouvrages	Solutions envisagées et consistance des travaux	Incidences probables sur les enjeux environnementaux	Contraintes techniques	Coût de réalisation *
Ligne souterraine 90kV Dun Le Palestel – La Souterraine	Création d'une liaison souterraine 90kV	Faibles (possibilités de tracé dans un secteur sans enjeu environnemental identifié localement)	Moyenne (liaison souterraine sur un tracé nouveau)	Important
Poste de Gatellier	Ajout d'un transformateur 225/90kV de 100MVA	Faibles (travaux dans l'enceinte du poste existant)	Faibles	Moyen
Poste d'Argentat	Ajout d'un tronçonnement	Sans effet (travaux dans l'enceinte du poste existant)	Faibles	Faible

5. Analyse des effets probables notables de la mise en œuvre du S3REnR**5.1. Effets probables notables sur l'environnement**

Les différentes orientations du schéma ayant été arrêtées au vu des objectifs de protection de l'environnement entre autres, les effets notables probables du S3REnR sur l'environnement, qu'ils soient positifs ou négatifs, directs ou indirects, temporaires ou permanents, à court, moyen ou long termes ou encore en fonction du cumul de ces effets, sont présentés dans ce document.

Le rapport environnemental se concentre sur les effets potentiellement « notables », pertinents et significatifs au regard des enjeux du territoire régional et des orientations et ouvrages prévus dans ce S3REnR.

Les thématiques environnementales à enjeux ont été étudiées plus finement du fait de leur sensibilité particulière aux objets électriques portés par le S3REnR. Il s'agit des milieux naturels (effets ciblés sur les continuités écologiques terrestres et aquatiques), des paysages, des activités agricoles et sylvicoles, du climat et de la santé humaine.

Le bilan des effets y est présenté sous forme d'une grille d'analyse synthétisant le croisement entre les orientations et les effets sur les enjeux et permet une double lecture en termes de cumul entre : l'incidence cumulée d'une solution sur plusieurs enjeux et l'incidence de plusieurs projets sur un même enjeu.

Au vu des travaux à réaliser et au regard des connaissances actuelles, on peut conclure que la mise en œuvre du S3REnR à l'échelle globale, celle de la région n'aura pas d'effet notable négatif sur l'environnement. En outre, en permettant l'atteinte des objectifs du SRCAE sur le volet énergie, la mise en œuvre du S3REnR aura un effet positif sur l'environnement de par la valorisation des énergies renouvelables (en créant une capacité d'accueil) et indirectement par sa participation aux efforts en matière d'atténuation des émissions des gaz à effet de serre.

Le tableau présenté ci-après permet d'apprécier les effets négatifs (-), positifs (+) ou l'absence d'effets (=) en regard des divers paramètres de l'environnement pris en compte dans l'évaluation menée. En colonne, le numéro renvoie aux ouvrages et solutions envisagées (consistance des travaux) tels que présentés dans le tableau précédent de l'analyse multicritère des hypothèses envisagées dans l'élaboration du S3REnR.

Bilan des effets notables prévisibles du S3REnR de la région Limousin sur l'environnement.

		Orientations du S3REnR et effets probables*																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Milieux naturels et biodiversité	Maintien des continuités écologiques (aquatiques et terrestres)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	Prise en considération et gestion écologique des milieux naturels	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	Préservation des espèces à enjeu local de conservation notable	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Paysages	Maintien de la qualité paysagère	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	Maintien de la diversité paysagère	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	Protection des paysages et sites remarquables	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Agriculture et espaces agricoles	Maintien de l'activité agricole extensive et maîtrise de l'agriculture intensive	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	Economie de la ressource foncière agricole	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Sylviculture	Maintien de l'activité sylvicole	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Santé humaine, nuisances et risques	Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	Limitation des émissions de bruit	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	Limitation des expositions aux champs électriques et magnétiques	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	Prévention contre les risques naturels et technologiques	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Changement climatique	Atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de gaz à effet de serre	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Adaptation au changement climatique	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Ressources naturelles	Préservation et amélioration de l'état des ressources naturelles (eau, sol, sous-sol)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	Valorisation des sources d'énergie renouvelables	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++

* pour le détail quant à la consistance des travaux envisagés, voir tableau de l'analyse multicritère des hypothèses envisagées dans l'élaboration du S3REnR, ci-avant

-- Effet négatif modéré à fort
 - Effet négatif très faible à faible
 = Sans effet
 + Effet positif très faible à faible
 ++ Effet positif modéré à fort

5.2. Incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences sur Natura 2000 est conforme à l'article R 414-23 du code de l'environnement.

Dans le cadre de l'élaboration de l'état initial de l'environnement, les sites Natura 2000 de la région Limousin, ont été identifiés et cartographiés (cf. état initial de l'environnement, point II.3.2.1 et carte 10 de l'atlas joint au présent rapport).

Au regard de la nature et de la localisation des travaux à engager dans le cadre du S3REnR de la région Limousin, les analyses ont identifié onze interventions susceptibles de porter atteinte au réseau Natura 2000 alentour. Celles-ci sont présentées dans le tableau ci-après. Ce tableau mentionne également les douze sites d'intérêt communautaires (SIC) et la zone de protection spéciale (ZPS) susceptibles d'être affectés et, pour chacun, les habitats et espèces les plus sensibles concernés.

Au regard des espèces et des habitats naturels d'intérêt communautaire les plus sensibles mentionnés dans les formulaires standards des données et compte tenu de l'ampleur relativement restreinte des interventions envisagées dans le cadre du S3REnR de la région Limousin (travaux au sein de l'emprise actuelle des postes, remplacement de quelques supports sur ouvrage existant), les incidences pressenties du S3REnR de la région Limousin sont jugées très faibles à faibles sur onze sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés (dix SIC et une ZPS listés ci-après).

SIC FR2400536 - Vallée de la Creuse et affluents
SIC FR7401109 - Gorges de la Vézère autour de Treignac
SIC FR7401113 - Vallée de la Montane vers Gimel
SIC FR7401125 - Tourbière de l'étang du Bourdeau
SIC FR7401129 - Vallée de la Creuse
SIC FR7401145 - Landes et zones humides autour du lac de Vassivière
SIC FR7401146 - Vallée du Taurion et affluents
SIC FR7401147 - Vallée de la Gartempe
SIC FR7401148 - Haute vallée de la Vienne
SIC FR7401149 - Forêt d'Epagne
ZPS FR7412003 - Plateau de Millevaches

Il conviendra, le cas échéant, d'affiner cette analyse à l'échelle de chaque projet en fonction des études spécifiques non réalisées à ce jour, ce qui pourrait, dans certains cas, nuancer l'évaluation des atteintes, en fonction des espèces ou habitats naturels recensés sur la zone d'emprise du projet et de leur lien fonctionnel avec le site Natura 2000 en question.

Enfin, aucun autre S3REnR n'interagissant avec le celui de la région Limousin, il n'y a aucun effet cumulatif à prévoir sur le réseau Natura 2000.

Options du S3REnR susceptibles de porter atteinte au réseau Natura 2000 et niveaux d'atteinte pressentis.

n°	Ouvrage	Solutions envisagées et consistance des travaux	Site Natura 2000	Distance entre l'ouvrage et le site	Habitats ou espèces les plus sensibles, susceptibles d'être impactées	Niveau d'incidence pressenti
11	Ligne aérienne gokV Chatelus – Chatre – Croix Cadet – Maureix	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401146 Vallée du Taurion et affluents	intersecté	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Sonneur à ventre jaune, Damier de la Sucise, Bruchie des Vosges	Très faible à faible
			SIC FR7401149 Forêt d'Espagne	4700 m	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i> , Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Barbastelle d'Europe, Grand Murin	Très faible à faible
12	Ligne aérienne gokV Cote-Age-Ville-Sous-Grange	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401147 Vallée de la Gartempe	intersecté	Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Pique-prune, Damier de la Succise	Très faible à faible
		Entrée en coupure de la ligne au poste de La Souterraine				
13	Ligne aérienne gokV La Cote – Bonichaud – Les Vignes	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401129 Vallée de la Creuse	3400 m	Landes sèches européennes, Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Murin à oreilles échanquées, Grand rhinolophe, Petit Rhinolophe, Barbastelle d'Europe	Très faible à faible
			SIC FR2400536 Vallée de la Creuse et affluents	1600 m	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi*, Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*, Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables), Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Rhinolophe euryale, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échanquées, Grand Murin, Murin de Bestein, Sonneur à ventre jaune, Triton crêté, Damier de la Succise, Pique-prune, Cuivré des marais	Très faible à faible
15	Ligne aérienne gokV La Cote – Les Vignes	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401129 Vallée de la Creuse	2600 m	Landes sèches européennes, Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Murin à oreilles échanquées, Grand rhinolophe, Petit Rhinolophe, Barbastelle d'Europe	Très faible à faible
			SIC FR2400536 Vallée de la Creuse et affluents	550 m	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi *, Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *, Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables), Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Rhinolophe euryale, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échanquées, Grand Murin, Murin de Bestein, Sonneur à ventre jaune, Triton crêté, Damier de la Succise, Pique-prune, Cuivré des marais	Très faible à faible
16	Ligne aérienne gokV Gueret-Lavaud	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401147 Vallée de la Gartempe	3500 m	Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Pique-prune, Damier de la Succise	Très faible à faible
17	Ligne aérienne gokV Lavaud – Mansat	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401146 Vallée du Taurion et affluents	intersecté	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Sonneur à ventre jaune, Damier de la Sucise, Bruchie des Vosges	Très faible à faible
			SIC FR7401147 Vallée de la Gartempe	intersecté	Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Pique-prune, Damier de la Succise	Très faible à faible
			SIC FR7401125 Tourbière de l'étang du Bourdeau	4300 m	Landes humides atlantiques septentrionales à Erica tetralix,	Très faible à faible

n°	Ouvrage	Solutions envisagées et consistance des travaux	Site Natura 2000	Distance entre l'ouvrage et le site	Habitats ou espèces les plus sensibles, susceptibles d'être impactées	Niveau d'incidence pressenti
18	Ligne aérienne gokV Maureix – Saint-Léonard	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401146 Vallée du Taurion et affluents	150 m	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Sonneur à ventre jaune, Damier de la Sucise, Bruchie des Vosges	Très faible à faible
			SIC FR7401148 Haute vallée de la Vienne	2000 m	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)*, Damier de la Succise	Très faible à faible
19	Ligne aérienne gokV Monceaux – Peyrat	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401109 Gorges de la Vézère autour de Treignac	intersecté	Landes sèches européennes, Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)*, Damier de la Succise, Barbastelle d'Europe, Grand Murin et Murin de Beschtein,	Très faible à faible
			SIC FR7401148 Haute vallée de la Vienne	intersecté	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) *, Damier de la Succise	Très faible à faible
			SIC FR7401145 Landes et zones humides autour du lac de Vassivière	1300 m	Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i> , Landes sèches européennes, Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)*, Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	Très faible à faible
			ZPS FR7412003 Plateau de Millevaches	650 m	Milan noir, Circaète jean le Blanc, Busard cendré, Grue cendrée, Engoulevent d'Europe, Martin pêcheur, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur	Très faible à faible
20	Ligne aérienne gokV Monceaux – Veytisou	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401148 Haute vallée de la Vienne	2100 m	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)*, Damier de la Succise	Très faible à faible
			SIC FR7401109 Gorges de la Vézère autour de Treignac	intersecté	Landes sèches européennes, Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)*, Damier de la Succise, Barbastelle d'Europe, Grand Murin et Murin de Beschtein	Très faible à faible
21	Ligne aérienne gokV Naves – Tulle	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401113 Vallée de la Montane vers Gimel	1550 m	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) *, Sonneur à ventre jaune, Trichomanès remarquable	Très faible à faible
22	Ligne aérienne gokV Saint-Léonard – Veytisou	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401148 Haute vallée de la Vienne	intersecté	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)*, Damier de la Succise	Très faible à faible
			SIC FR7401142 Ruisseau de Moissannes	2000 m	néant	nul

Afin de réduire les niveaux d'atteinte pressentis, plusieurs recommandations peuvent être formulées. Il s'agira :

- d'éviter, lors des projets de détail, les stations d'habitats et d'espèces les plus sensibles éventuellement identifiées au droit des zones d'emprise ;
- de réduire au maximum les zones d'emprise des travaux dans les secteurs à enjeux écologiques ;
- d'adapter le calendrier des travaux à la phénologie des espèces présentes ;
- d'envisager l'équipement de certains tronçons de balises avifaune.

Etant donné la nature de l'évaluation (évaluation d'un schéma), ces mesures « génériques » n'ont pas vocation à être directement opérationnelles. Par contre, elles pourront être déclinées en mesures pour chacun des projets, au fur et à mesure de la mise en œuvre du schéma. Elles devront être adaptées au contexte local et, le cas échéant, affinées lors des évaluations appropriées des incidences (EAI) des projets qui accompagneront leur mise en œuvre. A ce stade, il n'est donc pas envisageable d'en chiffrer le coût.

Aussi, à ce stade des études, on peut conclure que le S3REnR de la région Limousin ne devrait pas porter atteinte à l'état de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites Natura 2000, sous réserve de la déclinaison des mesures prescrites dans les études spécifiques et de leur bonne application au niveau des projets d'exécution.

Au regard des atteintes résiduelles sur les différents éléments pris en considération (nulles à très faibles *a priori*), on peut également conclure en l'absence d'incidence significative sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000. Il n'y a donc pas lieu d'expliquer les raisons de l'absence de solutions alternatives de moindre incidence, de prouver que le projet est d'intérêt général, et ce pour des raisons impératives ou de prévoir des mesures compensatoires et d'en évaluer les coûts.

6. Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation envisagées

Lors de l'élaboration du S3REnR et avant toute décision de développer le réseau, une mesure d'évitement a servi de fil conducteur tout au long de ce travail. Il s'agissait en premier lieu, de s'assurer que les postes existants pouvaient, du fait de leur localisation, répondre aux besoins futurs en fonction des gisements identifiés pour les énergies éolienne, photovoltaïque et la méthanisation.

Au niveau de chaque projet d'adaptation sur le réseau existant ou la création de nouveaux ouvrages (entrée en coupure), des études notamment environnementales et acoustiques pourront être menées et permettront de définir éventuellement des mesures spécifiques d'évitement de réduction ou de compensation.

7. Suivi environnemental

Eu égard à l'absence de tout effet notable négatif sur l'environnement, il n'apparaît pas nécessaire d'envisager un suivi environnemental particulier de l'ensemble des ouvrages à mettre en œuvre dans le cadre du S3REnR.

Le tableau ci-dessous propose quatre indicateurs qui permettraient d'identifier, après l'adoption du schéma, à un stade précoce les effets négatifs imprévus et, le cas échéant, de mettre en œuvre les mesures rectificatives appropriées.

Indicateurs de suivi de la mise en œuvre du schéma.

Enjeu environnemental	Indicateur de suivi de la mise en œuvre du schéma	Fréquence
Milieus naturels et biodiversité Préservation des espèces à enjeu local de conservation notable	Variation de la longueur de lignes dans les espaces naturels à statut (prise en compte des lignes construites et déposées dans le cadre du S3REnR)	Annuelle sur la durée du schéma
Paysages Maintien de la qualité	Linéaire total aérien construit ou déposé dans le cadre du S3REnR	Annuelle sur la durée du schéma
Santé humaine et nuisances Limitation des émissions de bruit	Nombre d'études acoustiques réalisées / nombre de transformateurs installés dans le cadre du S3REnR	Annuelle sur la durée du schéma
Agriculture et espaces agricoles Economie de la ressource foncière agricole	Superficie d'espaces agricoles consommés par des ouvrages électriques, du fait de la mise en œuvre du S3REnR.	Annuelle sur la durée du schéma

Dans la mesure où ces indicateurs visent à suivre les effets de la mise en œuvre du S3REnR, et que le présent rapport est effectué préalablement à cette mise en œuvre, leur valeur initiale est nulle ou égale à 1 pour l'indicateur relatif au bruit.

Afin d'assurer le suivi environnemental du S3REnR, RTE s'engage à mesurer annuellement les valeurs de ces indicateurs et à les transmettre, si elles évoluent, au préfet de la région Limousin.

Introduction

Préambule

Le présent document constitue le rapport d'évaluation environnemental du Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S₃REnR) de la région de Limousin, conformément aux dispositions de l'article R. 122-20 du code de l'environnement.

Cette évaluation environnementale du S₃REnR répond aux exigences de la directive européenne 2001/42/CE⁷ telle que transposée en droit français par l'ordonnance 2004-489 du 3 juin 2004⁸ et le décret n°2005-613 du 27 mai 2005⁹ d'abord, puis par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010¹⁰ et le décret n°2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement, ensuite. Ce dernier prévoit que désormais cinquante-trois plans, schémas, programmes ou documents de planification susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement fassent l'objet d'une évaluation environnementale préalablement à leur adoption. Parmi ceux-ci, figurent les schémas régionaux du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE) et schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S₃REnR).

Depuis le 1^{er} janvier 2013, date d'entrée en vigueur du décret, ces dispositions sont applicables à tous les SRCAE et S₃REnR non encore adoptés, à l'exception de ceux pour lesquels un avis de mise à disposition du public a déjà été publié à cette date.

Le SRCAE de la région Limousin a été approuvé par l'assemblée plénière du conseil régional le 21 mars 2013 et arrêté par le préfet de région le 23 avril 2013. Il a été publié le 30 avril 2013 au recueil des actes administratifs de la préfecture de région¹¹ et n'a pas fait l'objet d'une évaluation environnementale.

⁷ Directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement.

⁸ Ordonnance n° 2004-489 du 3 juin 2004 portant transposition de la directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement.

⁹ Décret n° 2005-613 du 27 mai 2005 pris pour l'application de l'ordonnance n° 2004-489 du 3 juin 2004 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement.

¹⁰ Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

¹¹ Arrêté n°2013113-0001 publié au Recueil Normal n°16 le 30/04/2013 : arrêté portant approbation du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie du limousin.

1. Objectifs, méthodes et limites de l'évaluation environnementale du S3REnR

1.1. Objectifs de l'évaluation environnementale du S3REnR

La démarche d'évaluation environnementale du S3REnR poursuit un triple objectif :

- Fournir les éléments de connaissance environnementale utiles à l'élaboration d'un schéma prenant en compte l'environnement, et ce dès sa conception : au-delà de la question du raccordement énergétique traitée par le S3REnR, l'ensemble des thématiques environnementales sont analysées, de façon proportionnée aux enjeux du territoire couvert, aux mesures contenues dans le schéma évalué et de ses incidences prévisibles sur l'environnement, ainsi que leurs interactions entre-elles et avec ce territoire. L'évaluation environnementale est effectuée pendant l'élaboration du schéma, et non a posteriori. Elle contribue à l'intégration des considérations environnementales à chacune des étapes d'élaboration du S3REnR. Ce processus itératif (cf. Figure 1), traduit par l'analyse de solutions alternatives, permet d'aboutir à un projet de S3REnR qui prenne en compte au mieux l'environnement.

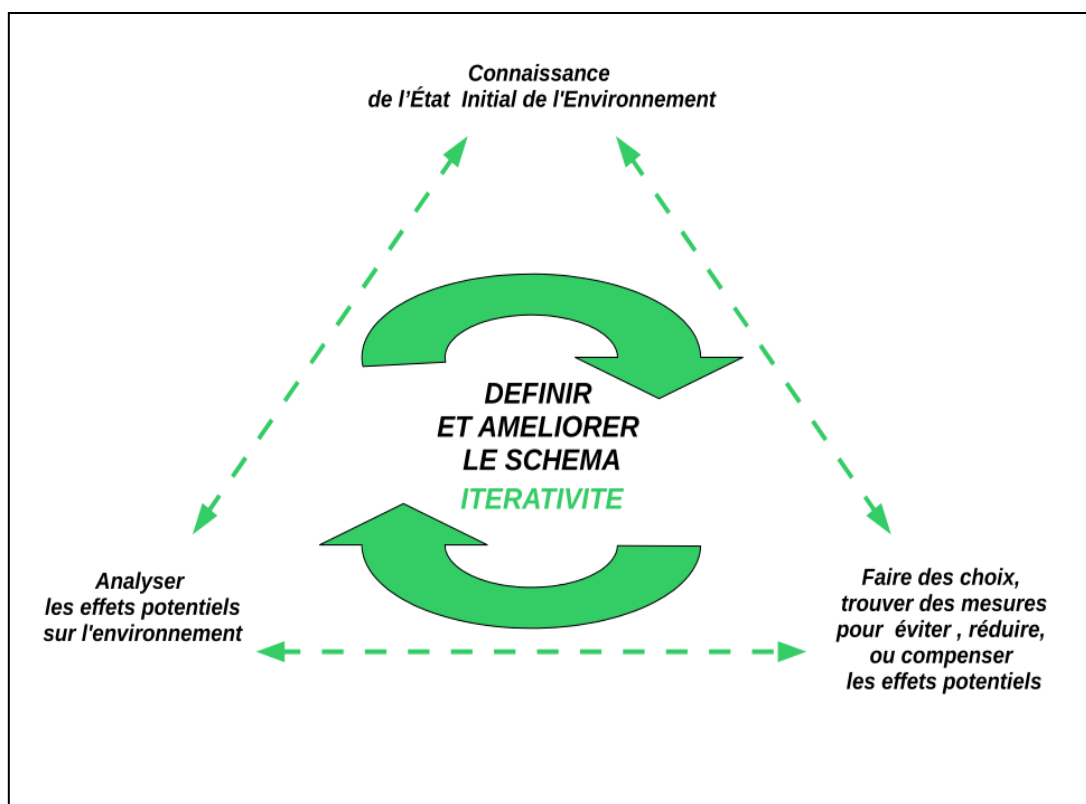


Figure 1 : Principe d'itération pour l'élaboration du S3REnR.

Source : CETE de Lyon, 2012, Note méthodologique relative à l'évaluation environnementale des S3REnR. Note interne.

- **Éclairer dans sa décision l'autorité administrative chargée d'approuver le S3REnR :** la démarche d'évaluation environnementale permet de rendre compte des différentes alternatives envisagées et des choix opérés pour répondre aux objectifs du S3REnR. Elle permet ainsi d'aider les autorités dans leurs décisions et elle les renseigne sur les mesures qui ont été prises pour éviter, réduire et éventuellement compenser les effets du S3REnR sur l'environnement.
- **Contribuer à la transparence des choix opérés** pour concilier les impératifs économiques, sociaux et environnementaux et rendre compte des impacts des orientations prises : par là, il s'agit de contribuer à la bonne information du public, de le sensibiliser et de faciliter sa participation au processus d'élaboration du S3REnR.

1.2. Méthode retenue pour l'évaluation environnementale

1.2.1. Modalités d'organisation

Afin, d'élaborer une note méthodologique permettant de cadrer la démarche d'évaluation environnementale au plan national, RTE s'est adjoint les services du Centre d'études techniques de l'équipement (CETE) de Lyon, présentant une compétence nationale en matière d'évaluation environnementale.

Ensuite, la méthode proposée par le CETE a été déclinée dans chacun des services régionaux de RTE pour les régions concernées par cette démarche, avec une animation nationale de la part des fonctions centrales de RTE, permettant les échanges et l'encadrement.

Si des compétences fines sur l'ensemble des thématiques environnementales ne paraissaient pas fondamentales, les thématiques à enjeux spécifiques ont néanmoins pu être traitées dans le détail grâce à l'appui scientifique et technique du bureau d'études ECO-MED « Ecologie et Médiation » auquel RTE a confié une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO). ECO-MED a pu apporter ses compétences en expertise et conseils en environnement naturel ainsi qu'une vision généraliste en environnement, capable de synthétiser et de hiérarchiser les informations, démarche primordiale en matière d'aide à la décision.

Enfin, un groupe de travail national a été mis en place afin d'homogénéiser les pratiques, de globaliser les questionnements et de faciliter le travail au niveau régional, par le biais de retours d'expériences.

1.2.2. Elaboration du schéma et son évaluation conduites en interne à RTE

L'élaboration des S3REnR est conduite par les unités régionales de RTE, en accord avec les gestionnaires de réseau de distribution, sur la base d'un cahier des charges technique réalisé au niveau national.

Pour l'évaluation environnementale d'un schéma, plan ou programme, deux possibilités d'organisation sont généralement envisageables. Elles présentent chacune des avantages et des inconvénients :

- Soit le prestataire chargé de réaliser le schéma est également responsable de l'évaluation environnementale : cela permet d'avoir une vision globale et de faciliter l'intégration des considérations environnementales au sein du schéma. Il est néanmoins assez difficile de disposer de compétences suffisamment globales dans une même structure et l'évaluation environnementale peut en pâtir.
- Soit deux prestataires distincts sont sollicités : l'un pour réaliser le schéma et l'autre pour son évaluation environnementale : cela permet d'avoir une vision extérieure qui peut être bénéfique (principe de distanciation de l'évaluation) mais selon le degré de communication entre les deux structures, l'intégration de l'environnement au sein même des orientations du schéma peut être plus difficile. Cette solution permet également de s'adjoindre des compétences environnementales spécifiques pour réaliser l'évaluation environnementale (compétences sur l'ensemble des spécialités environnementales mais aussi compétences d'ensembliser sur ces thèmes).

Au vu des compétences environnementales présentes au sein de chacune de ces unités régionales et de la mission complémentaire d'assistance à maîtrise d'ouvrage réalisée par ECO-MED « Ecologie & Médiation », c'est la première modalité d'organisation, une évaluation réalisée par le même prestataire que celui en charge de l'élaboration du schéma (RTE), qui a été retenue.

Afin de faciliter l'intégration de l'évaluation environnementale à la démarche d'élaboration du S3REnR, le travail a donc été mené par une équipe pluridisciplinaire composée d'ingénieurs dotés des compétences scientifiques et techniques requises en termes de raccordements mais aussi en termes d'environnement.

Pour la présente étude, l'équipe projet était composée des services suivants :

Service	Fonction au sein de l'équipe projet
RTE – D&I Département Concertation et Environnement	Cadrage, appui national et animation : homogénéisation des pratiques, globalisation des questionnements, partage des REX, contractualisation avec deux prestataires (CETE de Lyon et ECO-MED)
RTE – D&I Toulouse Service Concertation Environnement Tiers	Conduite de l'évaluation environnementale et rédaction du rapport environnemental de manière itérative et en parallèle de l'élaboration du schéma
RTE – D&I Toulouse Service Etudes Décisionnelles	Elaboration du schéma et conduite de la consultation élargie
ECO-MED « Ecologie et Médiation »	Assistance à maîtrise d'ouvrage : appui à la rédaction, création d'outils d'analyse, évaluation des incidences Natura 2000, mesures ERC, modalités de suivi)

1.2.3. Etapes de la démarche

Dès le démarrage du processus d'élaboration du S3REnR, l'évaluation environnementale a été engagée de manière à intégrer les enjeux environnementaux le plus en amont possible et permettre l'enrichissement du dialogue entre les différents acteurs et faire évoluer le contenu du S3REnR.

La première étape de l'évaluation environnementale, la **phase de diagnostic**, a été lancée de façon concomitante avec les diagnostics électriques et techniques réalisés par les ingénieurs de RTE. Dès le démarrage de cette étape, l'articulation et la cohérence du schéma avec les autres schémas, plans, programmes ou document de planification ont été vérifiées afin d'assurer notamment la bonne prise en compte des orientations stratégiques en termes d'aménagement du territoire pouvant avoir un lien avec le S3REnR (cf. Partie I.3).

Ensuite, la prise en compte des **caractéristiques et dynamiques territoriales générales** de la région (cf. Partie II.2), d'une part et la réalisation d'un état des lieux initial de l'environnement intégrant une vision dynamique (analyse des tendances d'évolution), d'autre part ont permis d'appréhender le fonctionnement global du territoire régional et de relever ses **atouts et faiblesses** et ses **opportunités et menaces** (cf. Partie II.3). A cette étape, certaines thématiques jugées prioritaires au vu de leurs caractéristiques intrinsèques et de leur degré d'interaction avec le S3REnR en fonction des incidences probables de ce dernier sur les composantes environnementales, ont fait l'objet d'une analyse plus approfondie. A l'issue de ces analyses, les **enjeux environnementaux** propres au territoire régional à considérer pour l'élaboration du schéma ont été définis (cf. Partie II.4).

Puis les **différentes options envisagées** pour la définition du S3REnR ont été analysées au regard des critères environnementaux, techniques et économiques afin de définir les orientations du schéma retenu les plus optimales possibles en matière de développement durable (cf. Partie III).

Une fois les orientations du schéma arrêtées, **les effets du S3REnR** ont été évalués par thématique et au regard des enjeux environnementaux mis en avant dans le diagnostic environnemental (cf. Partie IV.2). A cette occasion, ont été analysés les effets cumulés du S3REnR avec les autres plans, schémas, programmes ou document de planification à portée régionale ou suprarégionale (cf. Partie IV.3).

L'**évaluation des incidences du S3REnR sur le réseau Natura 2000** est présentée dans la Partie IV.4. En termes d'analyse, elle est clairement dissociable du reste de l'évaluation étant donnée sa spécificité et son échelle.

Au regard des incidences les plus dommageables du S3REnR sur l'environnement, des **mesures d'évitement et de réduction** ont été formulées (cf. Partie V).

Enfin, plusieurs **indicateurs de suivi** ont été proposés (cf. Partie VI) afin, d'une part, de vérifier, après l'adoption du S3REnR, la correcte appréciation des effets défavorables identifiés et le caractère adéquat des mesures d'évitement, de réduction et de compensation et d'autre part, afin d'identifier les effets négatifs imprévus et, le cas échéant, de mettre en œuvre les mesures rectificatives appropriées.

1.3. Champ et limites de l'évaluation environnementale

1.3.1. Délimitation de l'aire d'étude et échelle d'analyse

L'aire d'étude correspond au périmètre d'application du S3REnR, c'est-à-dire à la région administrative du Limousin.



Carte 1 : Aire d'étude : la région Limousin.

Source :IGN Fond de carte 1/400 000.

Pour des raisons de cohérence géographique, l'analyse a pu s'étendre légèrement au-delà des limites administratives pour certaines thématiques à enjeu (comme les paysages et milieux naturels, notamment).

L'échelle d'analyse retenue, et la plus appropriée pour cet exercice, est l'échelle régionale. Au vu de la teneur du S3REnR, il n'a pas été jugé opportun de travailler à une échelle plus fine si ce n'est pour l'analyse de certaines zones à fort enjeu environnemental telles les ZNIEFF et sites Natura 2000, par exemple.

1.3.2. Evaluation environnementale d'un schéma et non étude d'impact d'un projet

L'exercice d'évaluation environnementale d'un schéma de raccordement au réseau des énergies renouvelables diffère de l'étude d'impact d'un projet, de par l'échelle d'analyse mais surtout de par la nature de ces documents ou interventions.

Un schéma est une représentation simplifiée servant de vecteur de communication et de cadre de référence global dans lequel pourront ou devront s'inscrire différents projets. Dans le cas des S3REnR, ce schéma de réseau correspond à un plan d'ensemble réalisé à l'échelle d'une région administrative, traduisant les orientations proposées par RTE, en accord avec les gestionnaires de réseau de distribution, pour répondre aux objectifs du SRCAE. En clair, à ce stade, l'emprise physique et le dimensionnement des ouvrages électriques ne sont pas définis avec précision. Le schéma fait l'objet d'une évaluation environnementale.

Un projet est un ensemble finalisé d'activités et d'actions entreprises dans le but de répondre à un besoin défini dans des délais fixés et dans la limite d'une enveloppe budgétaire allouée. C'est dans le cadre des projets relatifs à la réalisation ou la rénovation d'ouvrages électriques gérés par RTE ou les gestionnaires de distribution que les composantes techniques pour raccorder la production au réseau de transport ou de distribution d'électricité sont établies. En clair, l'emprise physique et le dimensionnement des ouvrages électriques sont définis avec une précision au 1/25 000. Le projet fait éventuellement l'objet d'une étude d'impact lors de son instruction propre. Les dossiers d'approbation du projet d'ouvrage définissent quant à eux, les modes opératoires et le phasage des travaux, l'emplacement précis de l'ouvrage (tracé, pylônes, emprise des postes, pistes d'accès...) au 1/10 000.

Pointant les différences entre ces deux notions, le guide ministériel sur l'évaluation environnementale des plans et programmes de transport¹² expose clairement les limites qui s'appliquent à un tel exercice.

« Les méthodes d'évaluation environnementale des plans et programmes ne peuvent être simplement transposées à partir des méthodes classiques utilisées dans les études d'impact des projets et ce pour deux raisons majeures :

- **les enjeux à prendre en compte** ne sont pas de même nature, n'ont ni la même échelle ni le même degré de précision et s'étendent aux dimensions sociale et économique du développement durable.

L'évaluation :

- s'intéresse à des enjeux globaux (effet de serre, maintien de la biodiversité, conservation des espaces naturels, risques pour la santé, etc.) qui ne peuvent plus être appréhendés à l'échelle des projets eux-mêmes,

¹² Michel P. et Monier Th, 2001, L'évaluation environnementale des plans et programmes de transport : enjeux, indicateurs d'effets et outils d'évaluation. Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Paris, 88 p. [en ligne] http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/eia/documents/SEAguides/france_SEA_transport_complete.pdf (consulté le 10 janvier 2013).

- intègre ces enjeux en amont dans la conception de la politique de développement de réseau et des décisions de planification qui en découlent ;

• **la zone d'étude des schémas, plans et programmes** est généralement trop vaste (le territoire national, une région, un ou plusieurs départements, voire un territoire transfrontalier) et les paramètres de l'environnement à analyser sont trop nombreux pour qu'une approche exhaustive, tant de l'état initial de l'environnement que de l'ensemble des effets, puisse être préconisée.

Une double simplification s'impose pour apporter aux décideurs des informations pertinentes dans des délais et à un coût acceptable :

- une approche particulière de l'état initial de l'environnement à travers un petit nombre d'indicateurs traduisant les enjeux environnementaux ;
- une modélisation des atteintes potentielles de ces interventions sur l'environnement.

Les méthodes d'évaluation quantitative, s'appuyant sur un ensemble d'indicateurs bien choisis doivent être revues dans cette perspective nouvelle ».

1.3.3. Principes d'une évaluation proportionnée

Si la précision et l'exhaustivité de l'évaluation doivent dépendre de la sensibilité du territoire, elles doivent aussi être appréciées au regard de la nature, de l'ampleur et du niveau de précision des orientations évaluées.

C'est dans cette logique qu'ont été identifiées **six thématiques prioritaires** au regard de leur degré d'interaction potentielle vis-à-vis du projet de S3REnR envisagé par RTE. Celles-ci ont été soumises à une analyse plus approfondie dans le cadre de cette évaluation environnementale ; il s'agit des thématiques : milieux naturels et biodiversité ; paysages et patrimoine ; agriculture et espaces agricoles ; changement climatique ; santé humaine et nuisances (cf. Partie II.3.1).

1.3.4. Valorisation des données existantes

Diverses sources d'information ont été mobilisées lors de cette évaluation ; les principales sont les suivantes :

- les données du schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE), 2013 ;
- la présentation synthétique des grandes caractéristiques de la région extraite de la publication « La France et ses régions », mise à jour et disponible sur le site *Internet* de l'INSEE, <http://www.insee.fr/fr/regions/> ;
- le profil environnemental régional, 2012 ;
- les données SIG disponibles sur le site du MNHN et de la DREAL et via le portail CARMEN¹³ ;

¹³ CARMEN : cartographie du Ministère, outil de mise à disposition sur *Internet* de données cartographiques, développé par le Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer (MEEDDM) pour ses administrations centrales et ses services déconcentrés (les DREAL) : <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr>

- les fiches officielles des périmètres d’inventaire ou à statut traversés par le réseau RTE existant ou proches (ZNIEFF, formulaires standard de données Natura 2000, etc.);
- les autres schémas, plans, programmes ou documents de planification (et, le cas échéant, leur évaluation environnementale) s’appliquant sur le territoire de la région ;
- les guides méthodologiques de référence en matière d’étude d’impact et d’évaluation environnementale.
- Les données environnementales les plus récentes ont systématiquement été recherchées en priorité afin d’être valorisées dans cette étude. Compte tenu des délais impartis, les données facilement accessibles ont été mobilisées en priorité.

La liste complète des ressources bibliographiques figure en fin de rapport (cf. Bibliographie).

1.3.5. Limites liées aux difficultés d’analyse propres à chaque thématique

Concernant les analyses pour la thématique « milieux naturels » à cette échelle, il n’est pas possible de détailler l’analyse des habitats naturels, des espèces protégées et/ou à enjeu local de conservation par compartiment biologique, étant donné la vaste étendue du territoire considéré dans l’état initial d’une part, et d’autre part, du fait de l’absence de projet détaillé, le S3REnR donnant uniquement des orientations en termes de développement du réseau.

De ce fait, les analyses écologiques ont principalement été ciblées sur les périmètres à statut d’importance régionale, nationale, communautaire voire internationale ainsi que sur les principales continuités écologiques terrestres et aquatiques définies notamment dans les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE). Néanmoins, cette approche à échelle macroscopique a permis d’appréhender de manière très globale, les principaux enjeux écologiques liés aux grands types d’habitats naturels et aux différents cortèges d’espèces qu’ils abritent ainsi que les effets du S3REnR sur ces derniers.

A ce stade, les mesures d’évitement et de réduction proposées suite à l’analyse des effets du schéma sur l’environnement naturel devront être déclinées puis précisées dans les études écologiques réglementaires (étude d’impact, évaluation appropriée des incidences Natura 2000, dossier « loi sur l’eau »...) de chaque projet afin d’être opérationnelles.

Concernant les mesures de compensation (selon la définition donnée dans les textes et la doctrine nationale « Eviter, Réduire, Compenser »), elles sont souvent difficiles à définir au niveau d’un schéma puisqu’elles découlent des incidences résiduelles prévisibles sur l’environnement malgré la mise en place des mesures d’évitement et de réduction de type générique ou d’encadrement de projets.

2. Contenu du rapport environnemental

L'article L122-6 du code de l'environnement prévoit que l'évaluation environnementale comporte l'établissement d'un rapport environnemental « qui identifie, décrit et évalue les effets notables que peut avoir la mise en œuvre du plan ou du document sur l'environnement (...) » et « contient les informations qui peuvent être raisonnablement exigées, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existant à la date à laquelle est élaboré ou révisé le plan ou le document, de son contenu et de son degré de précision et, le cas échéant, de l'existence d'autres documents ou plans relatifs à tout ou partie de la même zone géographique ou de procédures d'évaluation environnementale prévues à un stade ultérieur ».

L'article R122-20 du même code prévoit par ailleurs que **l'évaluation environnementale est proportionnée** à l'importance du S3REnR, aux effets de sa mise en œuvre ainsi qu'aux enjeux environnementaux de la région considérée. Ce même article précise que le rapport environnemental « rend compte de la démarche d'évaluation environnementale », et en détaille les éléments constitutifs.

Ces différents éléments sont présentés dans le tableau de correspondance entre l'article R122-20 C.envir et le présent rapport d'évaluation environnemental du S3REnR, ci-après.

Tableau 1 : Correspondance entre l'article R122-20 C.envir et le présent rapport d'évaluation environnemental du S3REnR.

Article R122-20 C.envir (modifié par le décret n°2012-616 du 2 mai 2012 - art. 1) « Le rapport environnemental, qui rend compte de la démarche d'évaluation environnementale, comprend successivement :	Parties correspondantes du présent rapport d'évaluation environnementale
1° Une présentation générale indiquant, de manière résumée, les objectifs du plan, schéma, programme ou document de planification et son contenu, son articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification et, le cas échéant, si ces derniers ont fait, feront ou pourront eux-mêmes faire l'objet d'une évaluation environnementale	Partie I
2° Une description de l'état initial de l'environnement sur le territoire concerné, les perspectives de son évolution probable si le plan, schéma, programme ou document de planification n'est pas mis en œuvre, les principaux enjeux environnementaux de la zone dans laquelle s'appliquera le plan, schéma, programme ou document de planification et les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou document de planification. Lorsque l'échelle du plan, schéma, programme ou document de planification le permet, les zonages environnementaux existants sont identifiés	Partie II
3° Les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du plan, schéma, programme ou document de planification dans son champ d'application territorial. Chaque hypothèse fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présente, notamment au regard des 1° et 2°	Partie III

Article R122-20 C.envir (modifié par le décret n°2012-616 du 2 mai 2012 - art. 1) « Le rapport environnemental, qui rend compte de la démarche d'évaluation environnementale, comprend successivement :		Parties correspondantes du présent rapport d'évaluation environnementale
4° L'exposé des motifs pour lesquels le projet de plan, schéma, programme ou document de planification a été retenu notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement ;		Partie III
5° L'exposé	a) des effets notables probables de la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement, et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages (...)	Partie IV - Points 2 et 3
	b) de l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L.414-4	Partie IV - Point 4
6° La présentation successive des mesures prises pour	a) éviter les incidences négatives sur l'environnement du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement et la santé humaine	Partie V Les mesures d'évitement et de réduction sont présentées par thématique
	b) réduire l'impact des incidences mentionnées au a ci-dessus n'ayant pu être évitées	
	c) compenser, lorsque cela est possible, les incidences négatives notables du plan, schéma, programme ou document de planification sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évitées ni suffisamment réduites. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, la personne publique responsable justifie cette impossibilité	Partie V
7° La présentation des critères, indicateurs et modalités, y compris les échéances, retenus	a) pour vérifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, la correcte appréciation des effets défavorables identifiés au 5° et le caractère adéquat des mesures prises au titre du 6°	Partie VI
	b) pour identifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées	Partie VI
8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir le rapport environnemental et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré		Introduction, Parties I et suivantes
9° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessus		Résumé non technique

Partie I : Présentation générale du S3REnR de la région Limousin

I.1. Qu'est-ce qu'un schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables ?

Pour atteindre l'objectif des 23 % d'énergies produites à partir de sources renouvelables dans la consommation d'énergie finale d'ici 2020, la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, dite « Grenelle 2 »¹⁴ a institué deux nouveaux dispositifs pour la planification du développement des énergies renouvelables : les schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), d'une part et les schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR), d'autre part.

- **Les schémas régionaux du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE)** fixent, pour chaque région administrative, des objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement de la production d'énergie renouvelable à l'horizon 2020. Leur élaboration est assurée par les directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) et les services du conseil régional. Les SRCAE sont arrêtés par le préfet de région, après approbation du conseil régional.
- **Les schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)** sont définis par l'article L321-7 du code de l'énergie et par le décret n°2012-533 du 20 avril 2012, ces schémas sont basés sur les objectifs fixés par les SRCAE. Leur élaboration est assurée par le gestionnaire du réseau de transport d'électricité (RTE) en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés. Chaque S3REnR est ensuite soumis à l'approbation du préfet de région dans un délai de six mois suivant la publication du SRCAE au recueil des actes administratifs.

Chaque S3REnR prévoit principalement :

- les travaux de développement de réseau (détaillés par ouvrage) nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ;
- la capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;
- le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Un S3REnR (comme un SRCAE) couvre la totalité de la région administrative, avec de possibles exceptions (volet géographique particulier) pour des « raisons de cohérence propres aux réseaux électriques ». Il peut être révisé en cas de révision du SRCAE.

Conformément au décret n°2012-533 du 20 avril 2012, les installations de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable d'une puissance supérieure à 36 kVA¹⁵ bénéficient pendant 10 ans d'une réservation des capacités d'accueil prévues

¹⁴ Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

¹⁵ 1kVA = 1000 voltampères.

dans ce schéma¹⁶. Leur raccordement se fait alors sur le poste électrique le plus proche disposant d'une capacité réservée suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement demandée.

Le décret prévoit des règles particulières pour le financement des raccordements effectués dans le cadre des S3REnR. La contribution due par le producteur sera en effet constituée de deux composantes (article 13 du décret) :

- la première est classique et correspond au coût des ouvrages propres destinés à assurer le raccordement de l'installation de production aux ouvrages du S3REnR ;
- la seconde est en revanche spécifique : il s'agit d'une quote-part régionale des ouvrages à créer en application du S3REnR.

Le coût prévisionnel des ouvrages à créer sur une région constituant des développements spécifiques à l'accueil des énergies renouvelables, est pris en charge par les producteurs, via cette « quote-part » au prorata de leur puissance installée. Ces coûts sont ainsi mutualisés.

En revanche, le coût des ouvrages à renforcer en application des S3REnR reste à la charge des gestionnaires de réseau concernés.

La quote-part est due pour tout raccordement d'installation de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable d'une puissance supérieure à 36 kVA.

Pour déterminer la quote-part applicable au raccordement, les gestionnaires de réseau se fondent sur la localisation du poste de raccordement sur lequel sera injectée la production de l'installation concernée conformément à l'article 14 du décret.

L'article 16 du décret prévoit qu'en cas de révision du SRCAE¹⁷, RTE devra procéder à la révision du S3REnR en accord avec les gestionnaires de réseaux publics de distribution concernés et qu'il devra élaborer avec ces derniers un bilan technique et financier des ouvrages réalisés dans le cadre du S3REnR clos.

1.2. Le S3REnR de la région Limousin

La construction du projet de S3REnR résulte d'une phase de travail itérative avec les services de l'Etat et les acteurs régionaux, menée depuis mi 2012. En particulier, un recensement des projets existants ou potentiels, associant les données connues de la DREAL, de la Région, des gestionnaires de réseau, du Syndicat des Energies Renouvelables (au travers notamment d'une enquête spécifique), de France Energie Eolienne, d'ENERPLAN a permis de fonder les hypothèses de raccordement nécessaires. Ces éléments sont pour certains des informations commerciales sensibles qui ne peuvent être diffusées compte tenu des règles qui s'appliquent à RTE.

¹⁶ Ce délai de dix ans court à compter de la date d'approbation du schéma pour les ouvrages existants et de la date de mise en service des ouvrages créés ou renforcés.

¹⁷ Cette révision pourra résulter de l'évaluation de la mise en œuvre du SRCAE devant être réalisée cinq ans après la publication du SRCAE (cf. art. R. 222-6 du code de l'environnement).

Ce schéma a été élaboré conjointement avec ERDF, seul gestionnaire de réseau public de distribution (RPD) à disposer de postes source sur la région Limousin.

Le S3REnR doit permettre de répondre aux objectifs de développement affichés dans le SRCAE de la région Limousin.

Les objectifs de production d'EnR à l'horizon 2020 affichés dans le SRCAE sont les suivants :

EnR	Objectif SRCAE	ES	FA (31/08/13)	A raccorder
PV	339	80	117	142
Eolien	600	37	67	496
Hydraulique (delta/existant)	10		0	10
Biomasse + méthanisation	29	20	4	5
TOTAL	978	137	188	653

ES : en service ; FA : file d'attente

A partir de ces volumes et de cette répartition, le travail mené en collaboration entre RTE, ERDF, la DREAL, le conseil régional et les représentants des producteurs EnR lors de l'élaboration du S3REnR a permis d'aboutir aux hypothèses de territorialisation des différentes énergies suivantes :

• Pour le photovoltaïque

Une répartition à partir des orientations du SRCAE s'appuyant sur une étude du CETE, en tenant compte des projets indiqués par ENERPLAN :

- 45MW pour les installations au sol,
- 39 MW pour le diffus sur grandes toitures avec une puissance > à 36kVA,
- 58 MW pour le diffus sur petites toitures avec une puissance < à 36kVA.

Les 58 MW de gisement photovoltaïque de puissance inférieure à 36 kVA sont répartis sur tous les postes source dans la continuité de la répartition actuelle des installations raccordées.

• Pour l'éolien

Une répartition dans les zones de prospection des acteurs de l'éolien au regard des projets recensés par le Syndicat des énergies renouvelables (SER) et France Energie Eolienne (FEE) auprès de leurs adhérents, en abattant la puissance des projets ne disposant pas encore d'autorisation administrative afin de rester dans le volume global défini dans le SRCAE. Le coefficient d'abattement retenu est de 0,66.

• Pour l'hydraulique

Potentiel de 10 MW réparti sur la base d'une enquête transmise par la DREAL.

• Pour la Biomasse/Méthanisation

Potentiel de 5 MW réparti sur la base d'une enquête réalisée par l'ADEME et transmise par la DREAL.

La listes des travaux nécessaires ainsi que les cartes présentant l'ensemble des évolutions retenues du réseau électrique afin de permettre l'accueil des puissances de production en énergie renouvelable telles que définies dans les objectifs du SRCAE sont détaillées dans le document S3REnR de la région Limousin. La carte ci-après présente le S3REnR.

En résumé, les principaux **travaux à réaliser consistent** :

- à des remplacements de transformateurs en service ou à la création de nouveaux ouvrages (transformateurs, rames et cellules) à l'intérieur de postes électriques existants ;
- à des recalibrages de lignes aériennes existantes (retente ou remplacement de conducteurs avec ou sans remplacement de quelques pylônes) dans l'emprise des couloirs actuels ;
- la création d'une entrée en coupure (création d'une liaison de raccordement) de quelques dizaines de mètres aux abords du poste de La Souterraine.

Les chiffres clés sont détaillés dans le document S3REnR de la région Limousin.

I.3. Articulation du S3REnR avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification

I.3.1. Documents que le S3REnR doit prendre en compte

La réglementation instaure une hiérarchie entre les différents schémas, plans et programmes, avec deux niveaux juridiques d'opposabilité : la compatibilité, d'une part, et la prise en compte, d'autre part.

- La notion de compatibilité n'est pas définie juridiquement. Cependant la doctrine et la jurisprudence permettent de la distinguer de celle de conformité, beaucoup plus exigeante. Le rapport de compatibilité exige que les dispositions d'un document ne fassent pas obstacle à l'application des dispositions du document de rang supérieur.
- En complément des documents pour lesquels un rapport de compatibilité est exigé, le code de l'urbanisme prévoit que les documents d'urbanisme prennent en compte un certain nombre d'autres plans et programmes. La notion de prise en compte est moins stricte que celle de compatibilité et implique de ne pas ignorer les objectifs généraux d'un autre document.

L'articulation du S3REnR avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification ne peut se borner aux seuls documents pour lesquels la réglementation a établi des rapports de conformité, de compatibilité ou de prise en compte qui, dans le cas présent, sont peu nombreux. En effet, strictement, les S3REnR doivent être compatibles avec les documents stratégiques de façade sur le littoral et prendre en compte les SRCE (schémas régionaux de cohérence écologique, ou à défaut les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques).

Il s'agit donc ici d'identifier les documents pertinents pour leur contenu (contenu qui doit être en rapport avec l'objet du S3REnR) et leur périmètre (périmètre qui doit couvrir tout ou partie du territoire régional avec une attention spécifique aux zones particulières identifiées dans le S3REnR).

Le logigramme présenté ci-après (cf. Figure 2) présente les liens hiérarchiques qu'entretiennent les S3REnR avec les autres schémas, plans, programmes ou documents de planification pouvant interagir avec ces derniers.

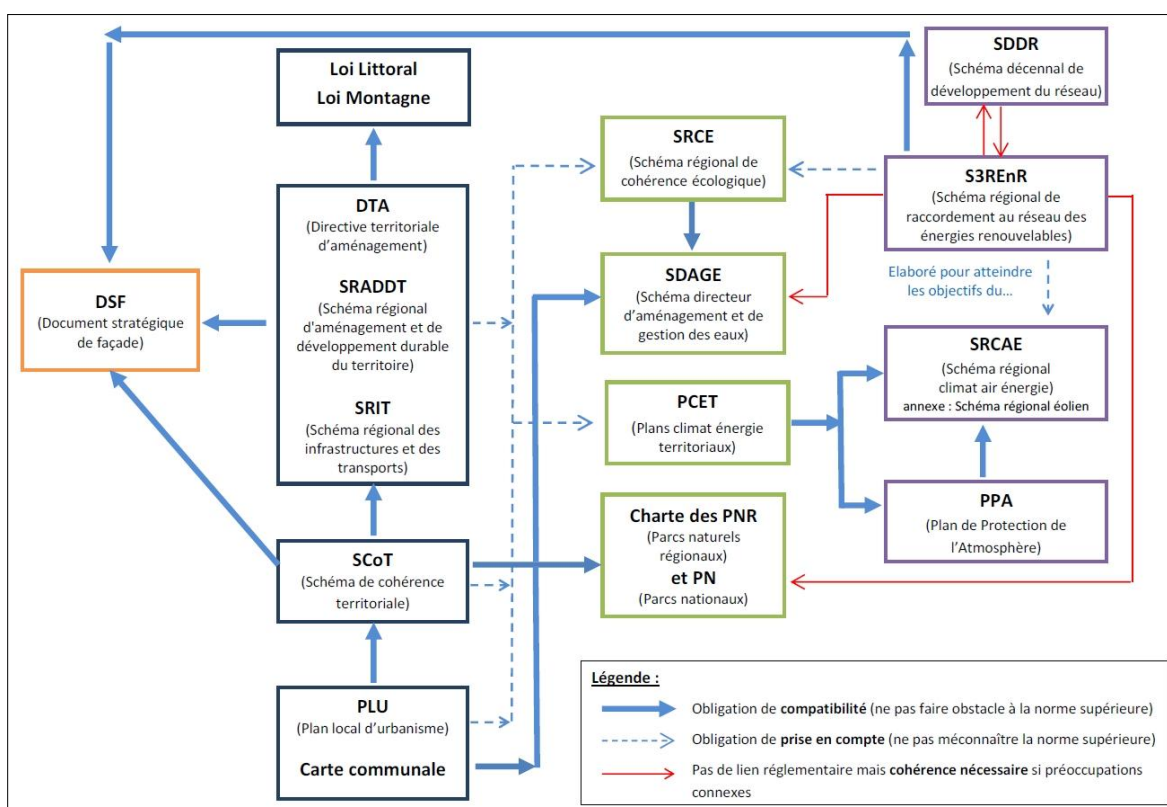


Figure 2 : Articulation du S3REnR avec les autres plans, schémas, programmes ou documents de planification.

Le tableau ci-après reprend l'ensemble des plans, schémas, programmes ou documents de planification pris en compte dans le cadre de l'élaboration du S3REnR de la région Limousin et de son évaluation environnementale, en précisant s'ils ont ou non fait l'objet eux-mêmes d'une évaluation environnementale.

Pour en faciliter la lecture, trois grandes catégories d'articulations ont été différenciées :

- les articulations techniques : pour les documents dont la thématique est directement liée au champ du S3REnR (interactions techniques possibles) ;
- les articulations stratégiques : pour les plans et programmes qui organisent le territoire, ce qui peut conduire à un cumul de pressions avec le S3REnR ;
- les articulations environnementales : pour les plans plus particulièrement dédiés à une thématique environnementale et qui orientent donc sa prise en compte sur le territoire.

Tableau 2 : Plans, schémas, programmes ou documents de planification de la région Limousin en interaction avec le S3REnR.

Catégories	Documents	Ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale
Articulations techniques	Schéma décennal de développement du réseau (SDDR), 2013	fera l'objet d'une évaluation environnementale
	Schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE), 2013	n'a pas fait l'objet d'une évaluation environnementale
	Schéma régional éolien (SRE), 2013	n'a pas fait l'objet d'une évaluation environnementale
Articulations stratégiques	Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT) Limousin, 2009	n'a pas fait l'objet d'une évaluation environnementale
	Schéma régional des infrastructures, des transports et de l'inter modalité, 2009	n'a pas fait l'objet d'une évaluation environnementale
	Charte du Parc naturel régional de Millevaches, 2003 (en cours de révision)	n'a pas fait l'objet d'une évaluation environnementale
	Charte du Parc naturel régional Périgord-Limousin, 2010	n'a pas fait l'objet d'une évaluation environnementale
Articulations environnementales	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Loire-Bretagne (SDAGE) 2010-2015, 2009	n'a pas fait l'objet d'une évaluation environnementale
	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Adour-Garonne (SDAGE) 2010-2015, 2009	n'a pas fait l'objet d'une évaluation environnementale
	Programme régional santé environnement 2 (PRSE2), en cours d'élaboration	n'a pas fait l'objet d'une évaluation environnementale
	Orientations régionales de gestion et de conservation de la faune sauvage et de ses habitats (ORGFH), 2005	n'a pas fait l'objet d'une évaluation environnementale

*Compte tenu de leur échelle de l'analyse et de leur nombre, les SCoT ne sont pas mentionnés dans le tableau.

Dans leurs orientations, ces documents expriment les dispositions locales prises en application de la législation pour la quasi totalité des politiques publiques : biodiversité (cf. stratégie nationale de création d'aires protégées et trames vertes et bleues, schémas régionaux de cohérence écologique...), paysages (directives de protection et de mise en valeur des paysages, aires de mises en valeur de l'architecture et du paysage...), ressources en eau (cf. schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux...), changement climatique (cf. schémas régionaux du climat de l'air et de l'énergie), santé (cf. plans de prévention du bruit dans l'environnement...), etc.

De plus, ces documents ont été analysés dans leur contenu et exploités pour la réalisation de l'état initial de l'environnement en région Limousin (états des lieux thématiques, mesures et identification des enjeux). Pour la plupart, leurs orientations principales sont brièvement présentées au point d) Mesures (cf. Partie II, II.3. Diagnostic environnemental, II.3.2. Résultats).

I.3.2. Articulation avec les S3REnR des régions voisines

Le S3REnR répond aux objectifs d'accueil d'EnR de la région Limousin. Il couvre l'ensemble de la région sans volet géographique inter ou intra-régional particulier. Il nécessitera toutefois, quelques aménagements au sein de deux postes électriques existants limitrophes situés en régions Centre (poste d'Eguzon) et Midi-Pyrénées (poste de Laval de Cère) (cf. Carte 2 et point III.2.2) ainsi que sur des portions limitées de lignes aérienne situés en région Centre (extrémité de lignes situées en région Limousin)

Partie II : Etat initial de l'environnement en région Limousin

II.1. Dresser l'état initial de l'environnement

II.1.1. Objectifs et contenu de l'analyse de l'état initial

Cette deuxième partie du rapport environnemental présente une description de l'état initial de l'environnement sur le territoire concerné par le schéma (c'est-à-dire toute la région Limousin) et les perspectives de son évolution probable si le schéma n'est pas mis en œuvre. Les principaux enjeux environnementaux de la région dans laquelle s'appliquera le schéma et les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du schéma sont également présentés.

L'objectif de l'analyse de l'état initial est de disposer d'un état de référence de l'environnement (humain, physique, naturel et paysager) de la région avant que le schéma ne soit mis en œuvre. Il doit donc fournir des informations suffisantes, objectives et de qualité pour permettre, à l'étape suivante, d'identifier, évaluer et hiérarchiser les effets possibles du S3REnR et de ses orientations (cf. Partie IV). Cet état de référence permettra aussi d'apprécier les conséquences du schéma, une fois mis en œuvre et fournira des éléments de connaissances pour le suivi ultérieur de ses effets sur l'environnement (cf. Partie VI).

Cette partie du rapport décrit de façon précise et détaillée :

- le contexte géographique dans lequel s'insère le S3REnR (cf. Partie II.2 - Caractéristiques générales de la région) ;
- les caractères spécifiques (aspect remarquable, originalité, rareté) et significatifs (qualité des milieux, niveau de protection, par ex.) des composantes de l'environnement ainsi que leurs tendances d'évolution (cf. point II.3) et l'appréciation de ceux-ci sous la forme d'une analyse AFOM (pour atouts, faiblesses, opportunités et menaces) ;
- les enjeux environnementaux spécifiques de la région Limousin qu'il faudra prendre en compte dans l'élaboration du S3REnR et par rapport auxquels les orientations et choix effectués seront évalués (cf. point II.4).

II.1.2. Sources des données mobilisées

L'analyse de l'état initial a mobilisé les principales données bibliographiques existantes sur la région Limousin. En particulier, les documents suivants ont été exploités :

- la présentation synthétique des grandes caractéristiques de la région extraite de la publication « La France et ses régions », mise à jour et disponible sur le site Web de l'INSEE ;
- le profil environnemental régional du Limousin, 2012 ;
- le diagnostic stratégique partagé du Limousin réalisé pour préparer la campagne de programmation des fonds structurels européens 2014-2020, octobre 2012 ;

- le schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE), 2013 ;
- la base de données Eider (ensemble intégré des descripteurs de l'environnement régional)¹⁸ ;
- les fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut traversés par le réseau RTE existant ou proches (ZNIEFF, formulaires standard de données Natura 2000, etc.) ;
- l'atlas régional des paysages, 2005 ;
- les autres schémas, plans, programmes ou documents de planification s'appliquant sur le territoire régional ;
- les données SIG disponibles sur les sites de GEOLIMOUSIN et du MNHM, et via le portail CARMEN¹⁹.

II.2. Caractéristiques générales de la région Limousin

II.2.1. Situation géographique et administrative

◆ *Une petite région du grand Sud-Ouest français*

La carte 1 de l'atlas joint au rapport présente la situation géographique et administrative de la région Limousin.

La région Limousin est associée au grand Sud-Ouest français ; elle est bordée au nord par la région Centre, à l'ouest par le Poitou-Charentes et l'Aquitaine, au sud par le Midi-Pyrénées, et à l'est par l'Auvergne. La capitale régionale, Limoges, se situe à environ 400 km au sud de Paris.

Le Limousin comprend trois départements : la Corrèze (19) au sud, la Creuse (23) dans la partie nord-est et la Haute-Vienne (87) dans la partie nord-ouest. Elle compte 747 communes.

Avec 16 942 km², la région couvre un peu plus de 3 % du territoire national.

La région présente un déséquilibre entre, d'une part, la partie ouest qui rassemble l'essentiel de la population et des activités et, d'autre part, la partie est qui affiche un caractère rural plus marqué (cf. infra).

¹⁸ Eider : base de données régionales et départementales sur l'environnement, l'énergie, le transport, le logement et la construction, consultable en ligne sur le site du Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. Service de l'Observation et des statistiques (SOeS). Commissariat général au développement durable : <http://www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr/Eider/>

¹⁹ CARMEN : cartographie du Ministère, outil de mise à disposition sur *Internet* de données cartographiques, développé par le Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer (MEEDDM) pour ses administrations centrales et ses services déconcentrés (les DREAL) : <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr>

◆ ***Le développement des infrastructures routières et ferroviaires a participé au désenclavement du Limousin.***

Le Limousin se situe à la croisée de deux autoroutes à vocation nationale et internationale : un axe nord-sud avec l'A20 qui relie Paris à Toulouse et se poursuit jusqu'à Barcelone, en Espagne, et un axe transversal est-ouest avec, achevée en 2008, l'A89 qui relie Bordeaux à Clermont-Ferrand et Lyon. Un pôle logistique a vu le jour à Brive-la-Gaillarde, au croisement des deux autoroutes.

Des routes nationales structurent également le territoire et ouvrent la région Limousin vers le Poitou (RN147 vers Poitiers), le Périgord (RN21), les Charentes (RN141, vers Angoulême) et l'Auvergne (RN145, vers Montluçon et Mâcon). Ces deux derniers itinéraires constituent la Route Centre Europe Atlantique (ou RCEA), un axe fort d'aménagement du territoire entre la façade atlantique et le centre de l'Europe dont la mise à 2x2 voies se poursuit à un rythme soutenu (Région Limousin, 2009 ; 2013).

Avec plusieurs liaisons quotidiennes, la ligne ferroviaire Paris-Orléans-Limoges-Toulouse (POLT) est un axe important pour la région Limousin. En outre, la ligne Bordeaux-Lyon a été améliorée par l'utilisation de nouveaux autorails qui permettent un gain de temps non négligeable. Le Limousin a fait de l'amélioration de la desserte ferroviaire et du projet de LGV l'une de ses priorités. En ce sens, le raccordement prévu en 2017 au réseau des trains à grande vitesse devrait confirmer l'intégration du Limousin dans ce large espace du Sud-Ouest (Etat et Région Limousin, 2012).

Dans le domaine aérien, deux aéroports desservent le Limousin : l'aéroport Bellegarde de Limoges qui offre plusieurs liaisons quotidiennes avec Paris, Lyon, Bruxelles ou encore Londres et d'autres villes britanniques et l'aéroport de Brive-Souillac, sur la commune de Nespouls en Corrèze (Région Limousin, 2013).

◆ ***La route reste la voie privilégiée pour le transport des personnes et des marchandises***

A une échelle infrarégionale, un réseau ferré important (843 km) assure une desserte fine du territoire (87 gares et points d'arrêts ferroviaires), notamment par la circulation des TER (transports express régionaux).

Si les réseaux de transports de voyageurs régionaux (TER et liaisons routières) et départementaux (lignes de cars) offrent un maillage fin à proximité des agglomérations et des pôles structurants, certaines zones rurales restent toutefois peu desservies (Région Limousin, 2009). Aussi, du fait du caractère rural de la région, la voiture individuelle reste le mode de transport prépondérant (Etat et Région Limousin, 2012). Malgré les efforts entrepris pour favoriser les transports en commun, l'inter modalité et le covoiturage, les voies routières restent ainsi privilégiées pour le transport de personnes et des marchandises.

II.2.2. Milieu humain

II.2.2.1. Dynamiques démographiques

◆ *Le Limousin accueille 1,2 % de la population française métropolitaine*

Au 1^{er} janvier 2012, la région Limousin compte près de 741 785 habitants (cf. Tableau 3), ce qui représente 1,2 % de la population française métropolitaine (INSEE, 2012).

Tableau 3 : Population en région Limousin par département au 1^{er} janvier 2012.

Source : INSEE, état civil (données domiciliées), estimations de population. [en ligne]
http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=9&ref_id=poptco2101 (consulté le 6 août 2013).

Année	Nombre d'habitants au 1 ^{er} janvier 2012				
	Corrèze	Creuse	Haute-Vienne	Limousin	France
1999 ⁽¹⁾	232 819	124 597	354 055	711 471	60 122 665
2010	243 551	123 029	376 191	742 771	64 612 939
2011 ^(p)	244 111	123 312	377 056	744 479	64 948 520
2012 ^(p)	244 685	123 602	377 943	746 230	65 280 857

(p) : données provisoires

(1) : données du recensement 1999 réétalées au 1^{er} janvier.

◆ *La densité de population est bien inférieure à la moyenne métropolitaine*

En termes de densité de population (cf. Tableau 4), la région Limousin se situe juste devant la Corse dans la liste des régions françaises les moins densément peuplées : 44 hab. / km² en 2012, à comparer avec les 95 hab. / km² en province et aux 120 hab. / km² en France métropolitaine (INSEE, 2012 ; Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012).

Tableau 4 : Nombre d'habitants et densité de population en région Limousin par département au 1^{er} janvier 2012.

Source : INSEE, 2010 [en ligne] (consulté le 10 juillet 2013).

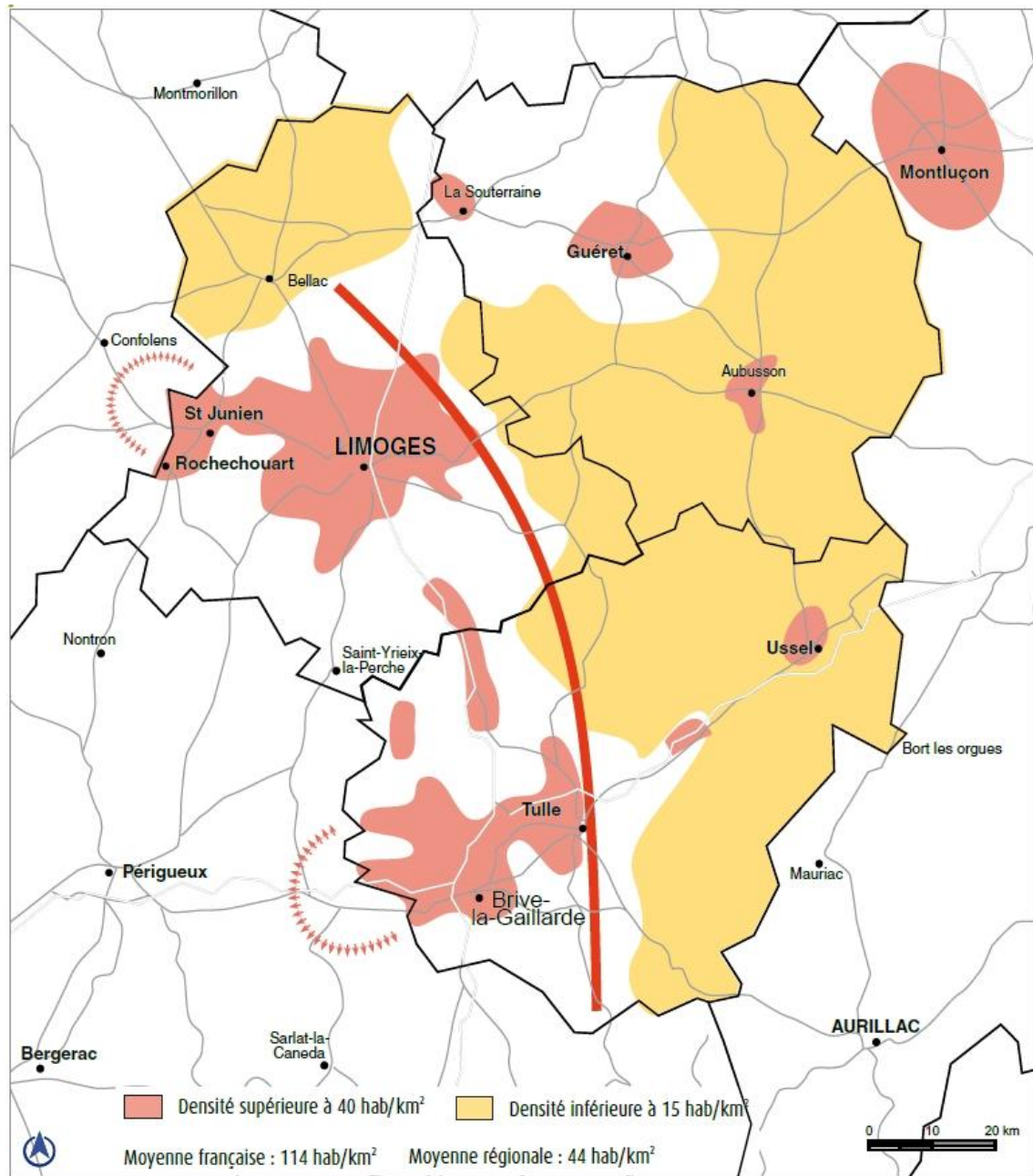
	Corrèze	Creuse	Haute-Vienne	Limousin	France métropolitaine
Nombre d'habitants au 1 ^{er} janvier 2012 ^(p)	244 685	123 602	377 943	746 230	65 280 857
Superficie (en km ²) ⁽¹⁾	5899	5601	5558	17 058	543 941
Densité de population en 2012 (en hab. / km ²)	41	22	68	44	120

(p) données provisoires; (1) : superficie IGN

sources des données: INSEE, 2012 (population) ; SSP, Agreste, Teruti-Lucas (superficies)

◆ *La population se concentre autour de deux principaux pôles urbains que sont Limoges et Brive-la-Gaillarde*

La population n'est pas répartie de manière homogène sur le territoire régional (cf. Carte 3). Le long de l'axe de l'A20, Limoges (140 000 habitants), Brive-la-Gaillarde (50 000 habitants) et leurs agglomérations rassemblent plus du tiers de la population et près de la moitié de l'emploi régional.



Source : DREAL Limousin, d'après INSEE / RP 2008

Carte 3 : Densités moyennes de population en région Limousin.

Source : INSEE, 2008 d'après CARLIN H. (dir.), PAGES A. (dir.), DENAT J.-L. et al., 2012, « Profil environnemental du Limousin ». Développement durable en Limousin. Les études n°3, avril 2012. Limoges, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Limousin. Préfet de la Région Limousin, 118 p.

◆ **En Limousin, l'armature urbaine est de taille réduite**

La région compte quatre grandes aires urbaines : celles de Limoges, de Brive-la-Gaillarde, de Guéret et de Tulle. Elles constituent le cœur de l'espace urbain, rassemblant 40 % de la population et 55 % de l'emploi de la région. Elles sont globalement moins denses que la moyenne des pôles urbains français, à l'exception du pôle de Limoges où la densité de population atteint 790 hab. / km². Le reste du territoire

se structure autour de deux pôles intermédiaires (Saint-Junien et Ussel) et d'une quinzaine de petits pôles. Les agglomérations de Tulle, Guéret, Saint-Junien et Ussel ont moins de 20 000 habitants.

Le Limousin restant moins urbanisé (cf. infra) que l'ensemble de la France, plus de 20 % de ses habitants vivent dans des communes isolées situées hors de l'influence des pôles urbains, contre 6 % de la population française (hors Paris).

◆ ***La région connaît un récent regain démographique, en rupture avec les tendances passées***

Le Limousin a perdu environ un quart de sa population entre 1891 et 1999. A la fin des années 1990, la région Limousin perdait encore des habitants mais, depuis le début du vingt-et-unième siècle, la tendance s'est inversée. Désormais, la population limousine augmente régulièrement, les phénomènes migratoires compensant largement un solde naturel défavorable (Lavaud et Simonneau, 2009 ; Etat et Région Limousin, 2012).

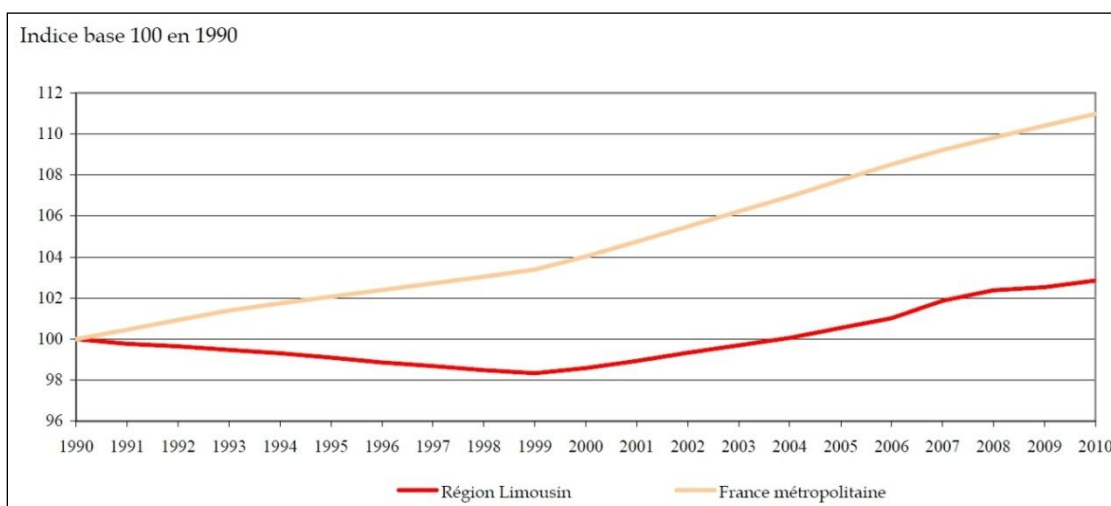
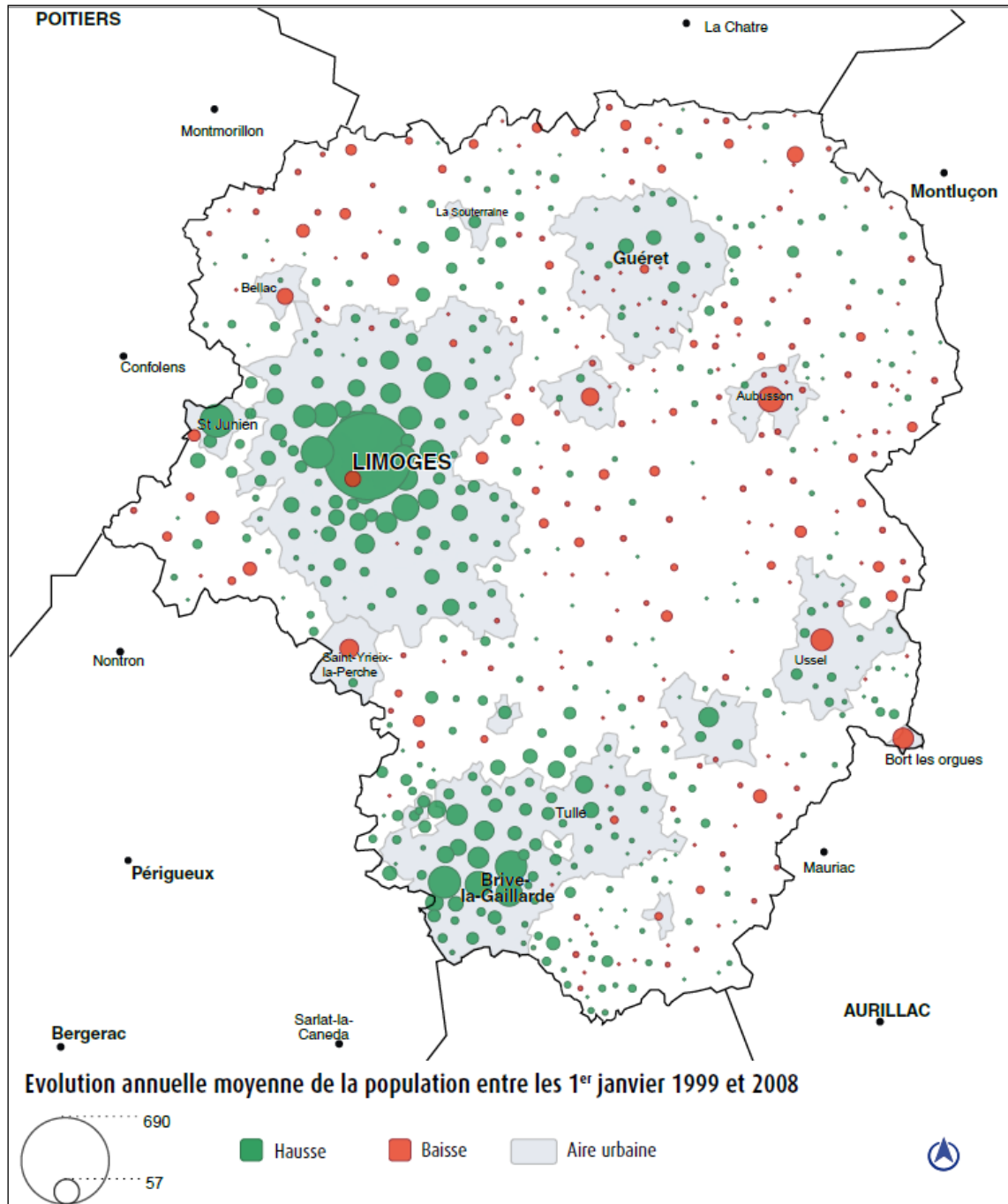


Figure 3 : Evolution relative de la population en région Limousin et en France métropolitaine entre 1990 et 2010.

Source : INSEE, données de population, graphe extrait de Eider, portrait régional du Limousin [en ligne] <http://www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr/Eider/portraits.do#> (consulté le 19 juillet 2013).

◆ ***Des déséquilibres territoriaux perdurent en termes d'attractivité de population***

Si espaces urbain et rural connaissent tous deux un regain d'attractivité, les nouvelles populations ne se répartissent pourtant pas de façon à combler les déséquilibres territoriaux (cf. Carte 4). La partie orientale, qui comprend les deux agglomérations principales de Limoges et de Brive et où la densité de population est plus importante, connaît un solde migratoire plus important, tandis que la partie occidentale de la région, aux densités faibles de population, affiche une croissance démographique bien moins marquée, voire une diminution de sa population, notamment hors des espaces urbains et des grands axes de communication. Là, on constate l'émergence d'une structuration autour des nouvelles agglomérations de Tulle et de Guéret (Etat et Région Limousin, 2012).



Carte 4 : Evolution annuelle moyenne de la population en région Limousin entre les 1^{er} janvier 1999 et 2008.

Source : INSEE, 2007 d'après CARLIN H. (dir.), PAGES A. (dir.), DENAT J.-L. et al., 2012, « Profil environnemental du Limousin ». Développement durable en Limousin. Les études n°3, avril 2012. Limoges, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Limousin. Préfet de la région Limousin, 118 p.

◆ ***Même si les mouvements migratoires rajeunissent la population, le Limousin reste la région la plus âgée de France***

Parmi les nouveaux arrivants, près d'une personne sur deux a moins de trente ans. La région accueille davantage d'élèves et d'étudiants que de retraités, mais les jeunes quittent également la région en nombre (INSEE, 2012).

Le niveau de fécondité demeure faible en Limousin. Le déficit des naissances sur les décès s'est réduit mais perdure ; le Limousin reste, avec l'Auvergne, la seule région à connaître un solde naturel négatif (INSEE, 2012).

Même si les mouvements migratoires rajeunissent la population, le Limousin reste la région la plus âgée de France. Ainsi, l'âge moyen s'établit, en 2007, à 43,8 ans. En 2010, la région Limousin comptait plus de 200 000 personnes âgées de 60 ans ou plus dont 55 000 personnes âgées de 80 ans ou plus (soit un habitant sur treize). Parmi ces dernières la moitié vit en milieu rural (Simonneau, 2010).

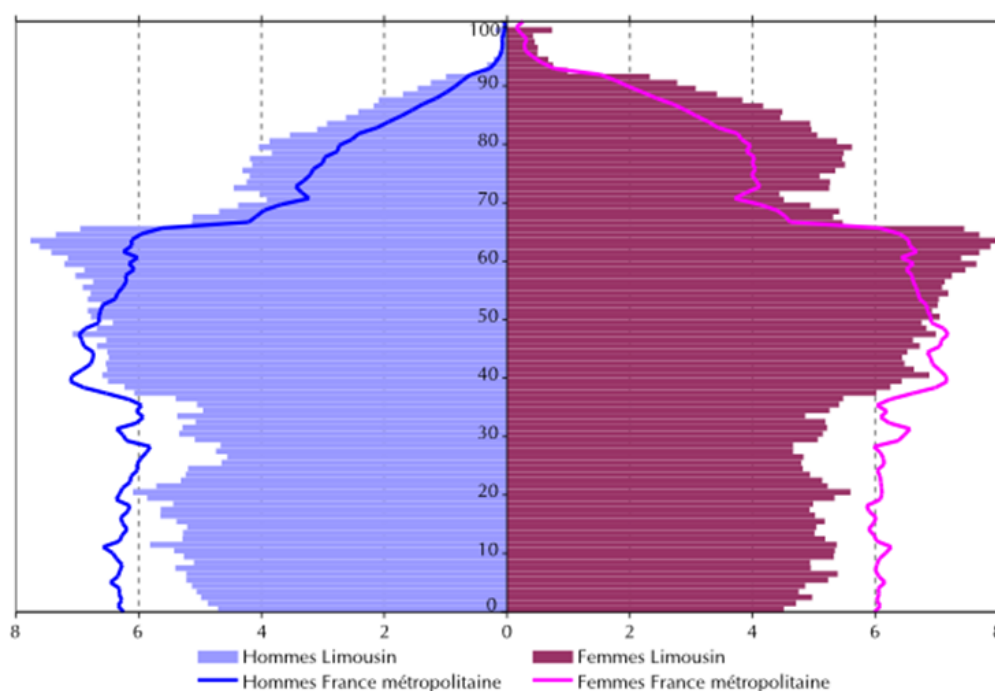


Figure 4 : Pyramide des âges de la population du Limousin en 2012.

Source : INSEE, site <http://www.insee.fr/fr/regions/limousin> (consulté le 30/07/2013)

◆ ***Si les tendances démographiques récentes se maintenaient, la région Limousin compterait 812 000 habitants à l'horizon 2040.***

D'ici 2040, la population limousine augmenterait de 10,2 % (soit 75 000 habitants supplémentaires en trente ans). En termes d'évolution, le rythme de croissance de la population serait similaire à celui de l'Île-de-France et les trois départements gagneraient des habitants. Bénéficiant de la présence de Limoges, capitale régionale, la Haute-Vienne enregistrerait une croissance démographique de 13 %. Elle renforcerait ainsi son poids démographique au sein de la région ; en 2040, 52 % des Limousins vivraient dans

ce département. La Corrèze afficherait une croissance plus modérée, de 9,5 %, sur la même période. Tandis que la population de la Creuse ne devrait augmenter que de 2 % sur les trente ans à venir à tendance constante (Simonneau, 2010).

◆ ***La population régionale vieillira mais, en moyenne, moins qu'ailleurs en France***

Comme partout, en France, l'âge moyen de la population sera plus élevé en 2040 qu'aujourd'hui. Les Limousins seront, alors, âgés, en moyenne, de 47,4 ans (soit 3,7 ans de plus que la moyenne métropolitaine), contre 43,8 ans en 2007. Toutefois, le vieillissement démographique inéluctable à l'horizon 2040, déjà prononcé aujourd'hui, sera davantage contenu dans la région. A l'horizon 2040, un Limousin sur huit aurait plus de 80 ans (contre un sur treize, actuellement) (Simonneau, 2010).

II.2.2.1. Occupations du sol

Le Tableau 5 présente les grandes occupations du sol en 2010 en région Limousin par département et en France métropolitaine (cf. carte 4 de l'atlas)²⁰.

◆ ***Une région agricole et forestière avec une forte proportion d'espaces naturels***

La région Limousin se caractérise par une forte proportion d'espaces non artificialisés.

Plus de la moitié du territoire est dédié à l'agriculture (54 %). Elle y est essentiellement herbagère et consacrée à l'élevage. Localement elle se diversifie par la production de pommes ou céréales.

La forêt qui occupe, quant à elle, un tiers du territoire, est davantage concentrée sur les reliefs. Sa progression s'est faite sur l'espace abandonné par l'agriculture, par accru naturel. Les feuillus (essentiellement Chêne et Châtaignier) représentent près de deux tiers de la forêt régionale, le restant étant couvert par des résineux (Pin sylvestre, Douglas et Epicéa).

Au sein de la région, le nord-ouest est à dominante agricole tandis que la partie sud-est se caractérise par une dominance des espaces naturels et forestiers.

En 2009, les espaces naturels ou quasi-naturels²¹, couvrent 78 % de la surface limousine (dont 39 % de sols boisés et 35 % de surfaces toujours en herbe), contre 57 % au plan national (dont, respectivement, 31 % et 17 % au plan national). L'ensemble de ces espaces constitue un riche patrimoine naturel et paysager, diversifié et de grande qualité environnementale, même si l'on y trouve un nombre modéré d'éléments exceptionnels (cf. voir point II.3.2.1 pour une analyse détaillée) (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012).

²⁰ L'occupation des sols est appréhendée essentiellement par deux grandes sources d'informations : l'enquête statistique Teruti-Lucas du ministère en charge de l'agriculture, dont la méthode et la nomenclature physique ont été remaniées en 2004 et 2005, et le programme européen Corine Land Cover d'observation par satellite, mis en œuvre en France par le Service de l'Observation et des statistiques (SOeS), dont la nomenclature permet d'approcher davantage la nature des paysages et qui permet de disposer de données géographiques.

²¹ Selon l'enquête Teruti-Lucas², ce type de sols regroupe les surfaces agricoles toujours en herbe, les landes et friches, les bois et forêts, et les zones humides

Compte tenu d'une densité démographique globale relativement plus faible, chaque limousin dispose ainsi d'une superficie en espaces naturels de près de deux hectares, soit près de quatre fois plus qu'un français en moyenne.

Tableau 5 : Occupations du sol en 2010 en région Limousin par département et en France métropolitaine.

Source : SSP, Agreste, Teruti-Lucas, tiré de INSEE, 2012[en ligne]

http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=9&ref_id=teruco1201 (consulté le 13 juin 2013).

	Corrèze	Creuse	Haute-Vienne	Limousin	France (métro)
Sols bâtis	6078	2896	4490	13 463	848 686
Sols artificialisés non bâtis	38 075	28 593	38 791	105 461	4 053 694
Sols cultivés	46 299	87 047	111 525	244 871	18 782 881
Sols boisés ^(a)	288 161	188 028	185 876	662 065	16 999 786
Surfaces toujours en herbe	180 190	226 213	194 137	600 539	9 461 940
Autres	31 105	27 325	21 012	79 442	4 772 259
Total	589 908	560 102	555 831	1 705 841	54 919 24

Note : les superficies réparties dans ce tableau sont celles de l'enquête Teruti-Lucas ; elles peuvent différer de celles de l'IGN ou du cadastre.

(a) Est considéré comme boisé tout terrain d'au moins 5 ares, peuplé par des espèces forestières susceptibles d'atteindre à l'âge adulte une hauteur de 5 m ou plus, où le taux de couvert des arbres est au moins de 10 %. Lorsqu'il s'agit de jeunes peuplements dont le couvert est inférieur à 10 %, ils doivent comporter au moins 500 tiges d'avenir par hectare ou, dans le cas de plantations à grand espacement, 300 plants par hectare. Ces surfaces sont réparties en bois et forêts proprement dits (50 ares et plus) et bosquets (5 ares à 50 ares). Ces derniers avec les haies boisées, les arbres d'alignements et les arbres épars (arbres isolés ou bouquets de moins de 5 ares) constituent les surfaces boisées hors forêt. Les peupliers dont la culture se rapproche plus d'une production agricole, bien que classés à part, participent à la superficie boisée.

Source : Service de la statistique et de la prospective (SSP), ministère chargé de l'agriculture : <http://agreste.agriculture.gouv.fr>, d'après Insee, 2012.

◆ Une pression constante exercée par l'urbanisation et l'étalement urbain

La région Limousin est l'un des territoires français les moins urbanisés, mais elle en est aussi l'un des moins économes en espace pour les constructions résidentielles. Par rapport au niveau national, le Limousin compte 2,2 % des surfaces urbanisées pour 1,2 % de la population (Brunaud *et al.*, 2013). Ainsi, en 2006, la région Limousin enregistre deux fois plus de surface urbanisée par habitant (1600 m² /hab.) qu'en France (800 m² / hab.).

Le phénomène d'urbanisation est important et la tache urbaine a progressé quatre fois plus vite que la population depuis 1962 (DREAL Limousin, 2010).

« Le Limousin connaît une influence croissante des villes sur son territoire. Porté par le regain démographique amorcé au début des années 2000 et un habitat particulièrement dispersé, [associé à de grandes parcelles construites²²], le phénomène de périurbanisation se diffuse de plus en plus loin des villes » (Etat et région Limousin, 2012).

²² La surface moyenne des parcelles construites en maisons individuelles en 2010 s'établit à 1730 m² en Limousin contre 1100 m² pour la moyenne nationale (Etude DREAL à partir des données MEEDDM / SOEs / Enquête EPTB 2010, d'après Brunaud *et al.*, 2013).

Ce développement de l'espace périurbain ne s'accompagne pas d'un étalement géographique similaire des emplois. Ceux-ci se concentrent toujours dans les villes-centres. Ainsi, le périurbain et l'espace rural renforcent leur vocation résidentielle, et la césure s'accroît entre les territoires où se situe l'emploi et ceux où réside la population, impliquant des déplacements quotidiens plus nombreux (Etat et région Limousin, 2012).

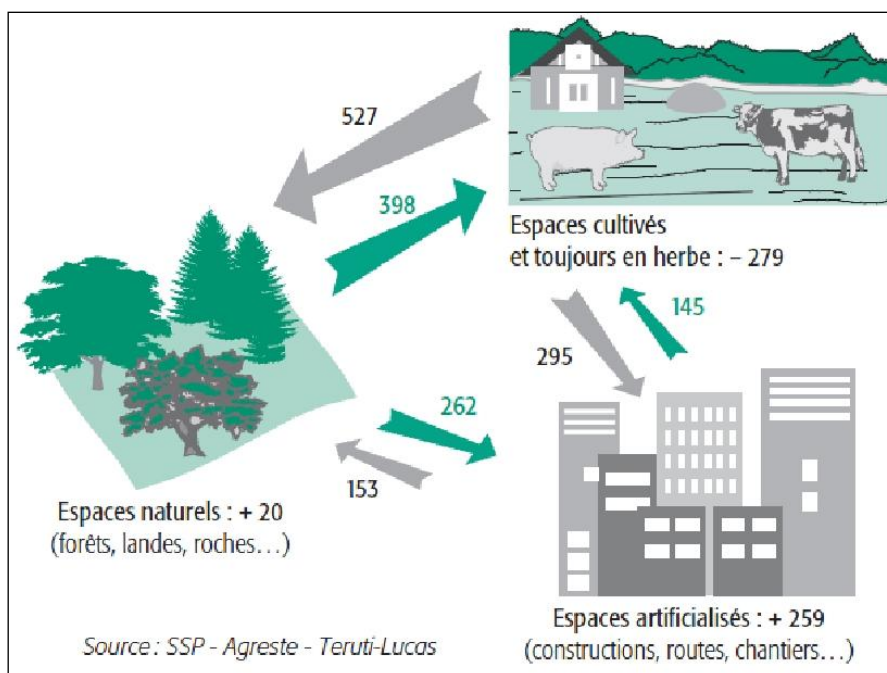


Figure 5 : Changement d'occupation entre 2006 et 2009.

Source : DREAL LIMOUSIN, 2010, « Urbanisation : le paradoxe limousin ». Diagnostic régional. Journée-débat du 5 octobre 2010. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Limousin [en ligne] http://www.limousin.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/presentation_5oct_cle21c6fa.pdf (consulté le 8 août 2013).

II.2.2.1. Activités et emploi

a) Emploi des habitants

◆ Un taux d'activité régional inférieur à celui de la France

En 2010, le Limousin compte 324 747 actifs dans la population des 15 à 64 ans. Le taux d'activité de la région est inférieur à celui de la France (70,7 % contre 72,2 % en 2010). Au 31 décembre 2010, 63,6 % des limousins âgés de 15 à 64 ans occupent un emploi (cf. Tableau 6).

Tableau 6 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité en région Limousin.

Sources : Insee, RP1999 et RP2010 exploitations principales, [en ligne]

http://www.insee.fr/fr/themes/tableau_local_tsv.asp?ref_id=EMP&nivgeo=REG&codgeo=74 (consulté le 30 juillet 2013).

Population de 15 à 64 ans par type d'activité en région Limousin				
	Limousin		France	
	2010	1999	2010	1999
Population de 15 à 64 ans (en nombre)	459 185	443 868	40 592 264	38 142 088
Taux d'activité (en %)	70,7	68,6	72,2	69,3
Taux d'emploi (en %)	63,6	60,9	63,8	60,2
Taux de chômage(en %)	7,1	7,4	8,4	8,9

NB : en 1999, les militaires du contingent formaient une catégorie d'actifs à part

◆ *Un taux de chômage régional inférieur à celui de la France*

« Au premier trimestre 2013, le taux de chômage limousin s'établit à 9,7 % de la population active. (...) En France métropolitaine, le chômage atteint 10,4 %. Sur un an, le chômage progresse au même rythme dans la région qu'au niveau national (+0,9 point). Ainsi, l'écart entre le taux de chômage régional et la moyenne nationale demeure stable » (Carpentier, 2013).

Au sein de la région, La Creuse et la Haute-Vienne sont les départements les plus touchés par le chômage (plus de 10 %). Malgré l'évolution annuelle la plus défavorable des trois départements (+ 1,2 point), la Corrèze conserve néanmoins le taux de chômage le plus bas de la région et figure parmi les vingt départements métropolitains les moins touchés par le chômage (Carpentier, 2013)²³.

Fin mars 2013, 49 018 demandeurs d'emploi limousins de catégorie A, B, C sont inscrits à Pôle emploi. C'est 2,7 % de plus par rapport au trimestre précédent, une évolution similaire à celle de la France métropolitaine. Dans le climat d'incertitude engendré par la crise, cette augmentation s'explique en particulier par le moindre recours aux intérimaires (20 % des pertes d'emploi) (Carpentier, 2013).

b) Activités

◆ *L'économie résidentielle, qui répond aux besoins des populations locales, fournit quatre emplois salariés sur dix, comme au niveau national.*

« L'économie résidentielle, qui répond aux besoins des populations locales, fournit quatre emplois salariés sur dix, comme au niveau national. La sphère productive en revanche, orientée vers les échanges extérieurs au territoire, pèse peu en Limousin. Seuls 30 % des salariés, en effet, dépendent de l'industrie et des services aux entreprises, soit sept points de moins qu'au niveau national.

L'industrie régionale, de tradition manufacturière, repose en grande partie sur un tissu de petites et moyennes entreprises. Les composants électriques, le papier carton, l'agroalimentaire et la mécanique constituent les secteurs majeurs, tirés par quelques grands établissements leaders dans leur domaine. Deux pôles de compétitivité ont été

²³ Insee, taux de chômage au sens du BIT et taux de chômage localisé, données trimestrielles.

initiés autour des céramiques et des technologies micro-ondes, photonique et réseaux sécurisés.

Les activités historiques (cuir, chaussure, porcelaine) qui ont apporté une notoriété mondiale à la région, souffrent de la concurrence des pays émergents et de l'évolution des modes de consommation. Elles n'occupent plus que des positions marginales. Le Limousin est, après la Corse, la région métropolitaine où le poids de la sphère publique est le plus élevé (29 % des salariés).

Tableau 7 : Structure de l'emploi salarié selon le secteur d'activité détaillé au 31 décembre 2011.

Source : INSEE, Données 2011 provisoires, estimations localisées d'emplois [en ligne]

http://www.insee.fr/fr/insee_regions/limousin/themes/TABLEAUX/tratco3107.xls (consulté le 30 juillet 2013).

Part de l'emploi salarié total (en pourcentage) au 31 décembre 2011					
Secteur d'activité en NAO8 - A17	Corrèze	Creuse	Haute-Vienne	Limousin	Limousin / France (en %)
Agriculture, sylviculture et pêche	659	643	948	2250	1,0
Industries extractives, énergie, eau, gestion des déchets et dépollution	1496	353	2075	3924	1,0
Fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac	2943	655	2723	6321	1,1
Cokéfaction et raffinage	0	0	54	54	0,5
Fabrication d'équipements électriques, électroniques, informatiques ; fabrication de machines	2018	671	3059	5748	1,3
Fabrication de matériels de transport	622	23	1113	1758	0,5
Fabrication d'autres produits industriels	6070	2583	9655	18 308	1,2
Construction	5608	2053	7558	15 219	1,0
Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles	10 771	4102	16 090	30 963	1,0
Transports et entreposage	4932	1509	8373	14 814	1,1
Hébergement et restauration	2 511	671	3988	7170	0,8
Information et communication	511	185	1649	2345	0,3
Activités financières et d'assurance	1721	629	3512	5862	0,7
Activités immobilières	405	254	993	1652	0,7
Activités scientifiques et techniques ; services administratifs et de soutien	7496	1715	10 827	20 038	0,7
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	31 027	15 799	50 559	97 385	1,2
Autres activités de services	4398	2184	6 677	13259	1,0
Total	83 188	34 029	129 853	247 070	1,0

Champ : France au lieu de travail. Données 2011 provisoires. Source : Insee, estimations localisées d'emploi.

En 2010, 27 000 personnes participent à l'activité agricole en Limousin (activité régulière en tant que chef d'exploitation, co-exploitant, actif familial ou salarié permanent). Le poids de l'agriculture dans l'emploi régional est deux fois plus élevé en Limousin qu'au niveau national (6 % contre 3 % pour la France) (DRAAF Limousin, 2012a).

En lien, les entreprises agroalimentaires, qui regroupent quelques 4700 salariés, représentent 16 % des emplois de l'industrie manufacturière régionale. Grâce à un taux de survie relativement élevé, les IAA contribuent au maintien de l'emploi en milieu rural

(DRAAF Limousin, 2012a). L'économie sociale occupe une place importante dans l'est de la région, particulièrement dans les zones rurales moins bien équipées en services de proximité » (INSEE, 2012).

II.2.2.2. Contexte énergétique régional

◆ *Une consommation moyenne régionale par habitant proche de la consommation moyenne nationale*

Toutes énergies confondues, la consommation d'énergie en Limousin²⁴ s'élevait, en 2009, à 21,2 TWh. En lien avec son faible poids démographique, la région Limousin ne représente que 1,1 % de la consommation d'énergie en France. Le Limousin est ainsi l'avant-dernière région métropolitaine en termes de consommation énergétique (avant la Corse). Toutefois, la consommation moyenne régionale par habitant est proche de la consommation moyenne nationale (28,6 MWh/an en Limousin et 28,7 MWh/an en France) (ABIES, 2013).

◆ *La demande en énergie s'accroît en région Limousin*

L'évolution à la hausse de la demande en énergie du Limousin est préoccupante par rapport au niveau national. Cette augmentation est due à une moindre efficacité énergétique d'une part et à une augmentation de la population d'autre part (ABIES, 2013).

◆ *Une part importante d'énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie du Limousin (28,5 %), mais qui diminue*

En 2009, la part d'énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie du Limousin s'élève à 28,5 % (contre environ 14 % pour l'ensemble de la France). La région dépasse d'ores et déjà l'objectif de 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie. Cependant en raison d'une hausse constante de la consommation d'énergie et d'un développement moins rapide des énergies renouvelables, cette part diminue d'année en année depuis le début des années 1990 (ABIES, 2013).

◆ *De nouvelles sources d'approvisionnement nécessaires pour maintenir le niveau de production d'énergies par les renouvelables*

« Les deux principales filières de production d'énergies renouvelables en Limousin sont la biomasse (bois, pour la production de chaleur) et l'hydroélectricité. Ces deux ressources énergétiques sont des sources valorisées historiquement. Les nouvelles filières de production d'énergies par des sources renouvelables n'ont pas été pleinement valorisées en Limousin. Afin de maintenir son niveau de production d'énergies par les renouvelables, la région Limousin devra se mobiliser pour développer de nouvelles sources d'approvisionnement (éolien, biomasse, photovoltaïque...). La mise en place de ces nouvelles filières sera également un facteur de développement économique local » (ABIES, 2013, p 7).

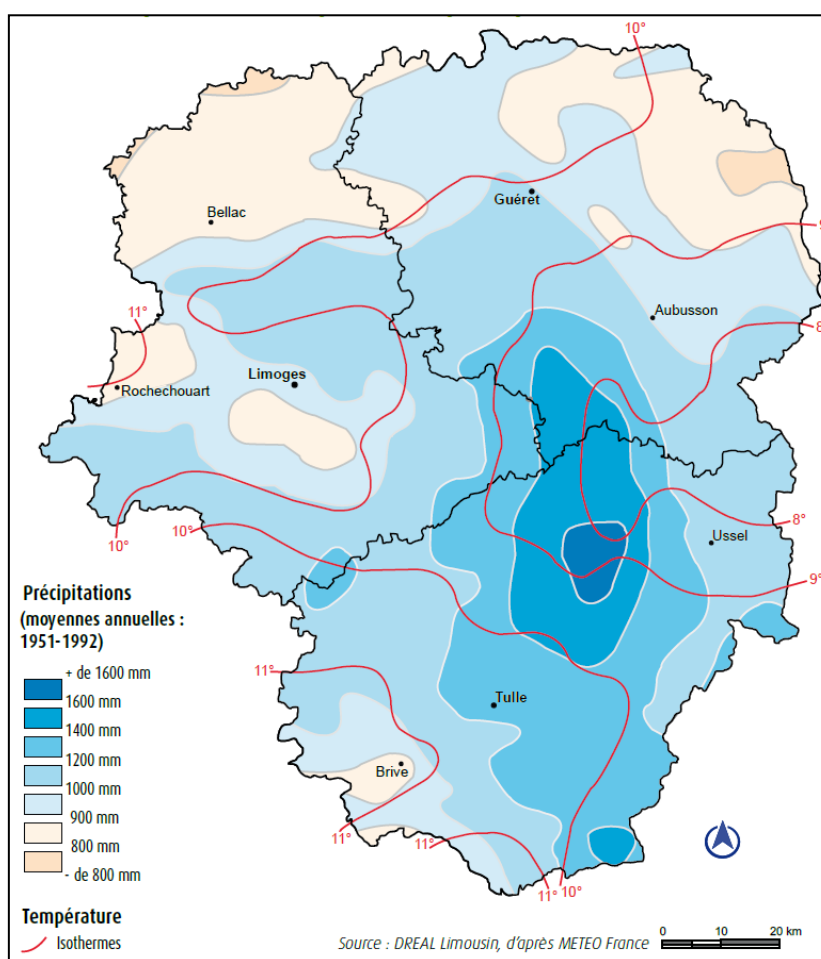
²⁴ Ce paragraphe a été rédigé à partir des renseignements fournis dans le corps du document final du Schéma régional climat air énergie (SRCAE) de la région Limousin ; il est issu du Schéma régional éolien (SRE). Les documents peuvent être consultés pour davantage de précision.

II.2.3. Milieu physique

II.2.3.1. Climat

Le climat limousin est du type océanique, assez doux, avec des températures moyennes peu élevées (de 8 °C à 12 °C). La pluviométrie (de 600 à plus de 1500 mm) est relativement abondante (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012).

Localement, le climat est modulé par le relief et l'altitude (cf. Carte 5). Le climat de la montagne limousine est un climat de moyenne montagne : 115 jours de gel en moyenne, de la neige et des températures avoisinant le zéro degré pour la période hivernale (en janvier). Le total des précipitations est toujours supérieur à 1200 mm durant l'année. Le climat des plateaux est un climat de transition à nuance montagnarde et aquitaine. Le climat du bassin de Brive est une variante du climat aquitain, avec des hivers doux et des étés chauds et secs (Région Limousin, 2013).



Carte 5 : Climatologie de la région Limousin : précipitations et températures moyennes annuelles.

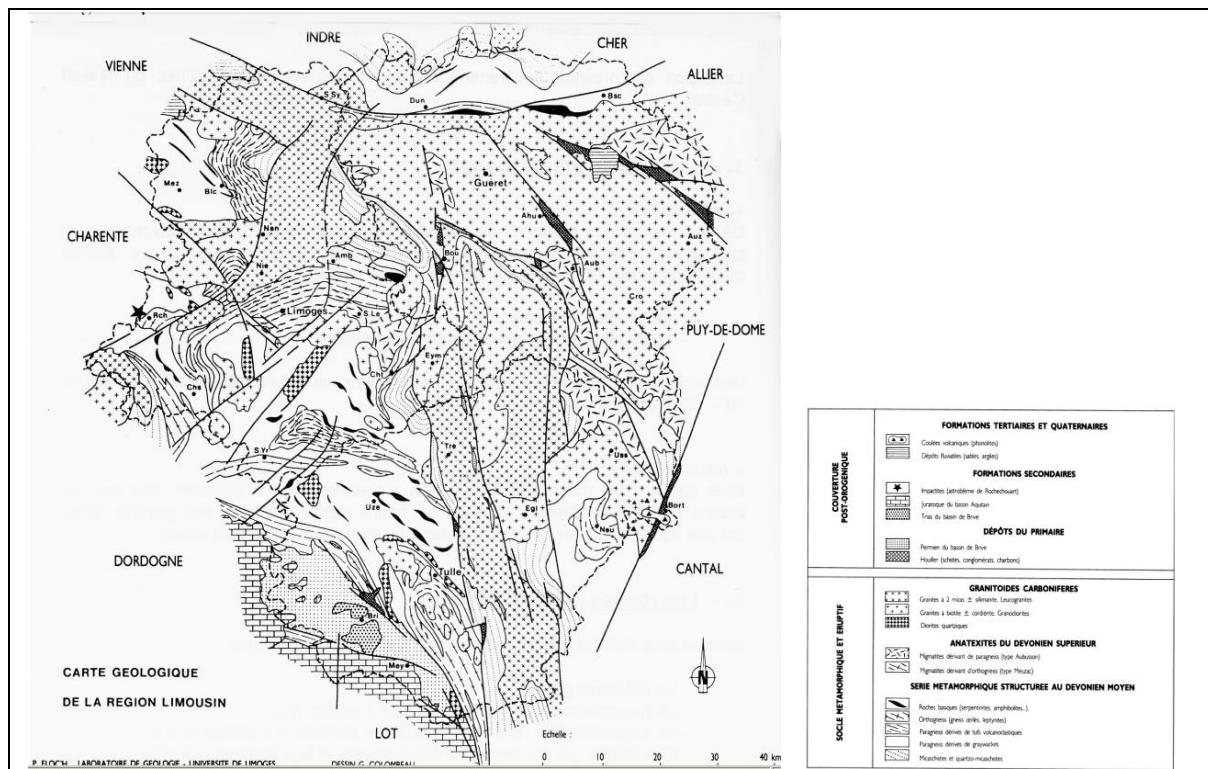
Source : CARLIN *et al.*, 2012, « Profil environnemental du Limousin ». Développement durable en Limousin. Les études n°3, avril 2012. Limoges, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Limousin. Préfet de la Région Limousin, 118 p

II.2.3.2. Géologie et relief

« Occupant la partie nord-ouest du Massif central, la région [Limousin] s'avance comme un promontoire de roches anciennes entre le Bassin aquitain et le Bassin de la Loire; elle est séparée du Massif armoricain par le seuil du Poitou » (DIREN Limousin, 2005a).

◆ *La géologie du Limousin se distingue de celle des régions voisines*

Les roches primaires du socle limousin se différencient nettement des calcaires secondaires des plateaux charentais, poitevins ou aquitains (DIREN Limousin, 2005a). Géologiquement, le Limousin est dans son ensemble relativement uniforme : les roches métamorphiques (gneiss, schistes...) d'une part et les granites²⁵, d'autre part, l'emportent nettement. Aux gneiss et aux schistes métamorphiques correspondent les doux plateaux périphériques et au granite, le modelé alvéolaire et collinaire de ce que l'on appelle « la Montagne » et des petits massifs adjacents (DIREN Limousin, 2005a).



Carte 6 : Géologie simplifiée de la région Limousin.

Source : CRPF Limousin, [en ligne] http://www.crfp-limousin.com/sources/files/FOGEFOR/botafor_geologie_limousin.pdf (consulté le 10 octobre 2013).

²⁵ Le granite correspond en grande partie à une protubérance nord-ouest du Massif central, vieux morceau de la chaîne hercynienne. Construite à l'ère primaire comme une très haute montagne, cette immense chaîne a été largement érodée pour être réduite, il y a plus de 200 millions d'années, à un vaste espace plan, laissant apparaître en surface, les granites mis en place sous forme magmatique en profondeur (DIREN Limousin, 2005a).

◆ *Une région de moyenne montagne au relief relativement doux*

Le relief du Limousin (cf. carte 2 de l'atlas joint au présent rapport) est relativement doux, caractérisé par de longs plateaux façonnés de vallons ouverts et de collines aux versants convexes (DIREN Limousin, 2005a).

L'altitude s'élève progressivement d'ouest en est : d'environ 100 m dans la partie sud-ouest de la région (88 m à la sortie de la Vélèze), elle atteint près de 1000 m sur le plateau de Millevaches (977 m à Mont Bessou). Le vallonnement demeure partout prédominant : même si les pentes deviennent plus fortes lorsque l'on aborde les parties les plus hautes, l'arrondi des sommets et l'élargissement des vallées devenues cuvettes laissent partout une impression de plateaux, beaucoup plus que d'une véritable montagne (DIREN Limousin, 2005a).

On distingue trois grandes zones :

- la « montagne » limousine ou le plateau de Millevaches, considéré comme un territoire de moyenne montagne, aux lourdes croupes convexes, aux vallées peu profondes et aux alvéoles souvent occupées par des tourbières ;
- les plateaux (entre 300 et 700 mètres) qui s'étendent sur la plus grande partie de la région et qui entourent la montagne limousine sur trois côtés ;
- le bas-pays de Brive, bassin sédimentaire à la topographie aplanie et une altitude inférieure à 200 mètres » (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012).

II.2.3.3. Hydrographie

En région Limousin, l'eau est omniprésente. Le réseau hydrographique est dense et compte plus de 9000 km de cours d'eau et rivières convergeant vers deux grands bassins, celui de la Loire et celui de la Garonne. (cf. carte 3 de l'atlas joint: Réseau hydrographique en Limousin)

Le sous-sol imperméable et la présence d'un réseau important de failles favorisent l'apparition de sources. S'ajoutent à cela de nombreux étangs et lacs artificiels (près de 8000).

II.3. Diagnostic environnemental de la région Limousin

II.3.1. Identification de thématiques jugées prioritaires soumises à une analyse approfondie

Au regard du degré d'interactions potentielles de chacune des thématiques environnementales vis-à-vis du projet de S3REnR envisagé par RTE, certaines thématiques ont fait l'objet d'une analyse plus approfondie dans le cadre de cette évaluation environnementale ; il s'agit des thématiques : milieux naturels et biodiversité ; paysages et patrimoine ; agriculture et espaces agricoles ; sylviculture et espaces forestiers ; changement climatique ; santé humaine et nuisances.

Tableau 8 : Interactions potentielles entre thématiques environnementales et le S3REnR précisant le niveau de précision attendu.

Source : CETE de Lyon, 2012, Note méthodologique relative à l'évaluation environnementale des S3REnR. Note interne.

Composantes environnementales	Thématiques environnementales	Degré d'interaction potentielle avec le S3REnR (échelle régionale)
Milieu physique	Eaux	Interaction faible en l'absence de zones humides ; importante en présence de zones humides
	Sols	Interaction moyenne et temporaire pour les projets de liaison souterraine
	Air	Interaction importante pour intégration des énergies renouvelables (EnR)
	Topographie	Interaction faible
	Climat*	Interaction importante pour intégration des EnR
Milieu naturel - biodiversité	Périmètres à statut	Interaction importante avec les espaces naturels à statut de grande superficie (Natura 2000, ZNIEFF...)
	Faune	Interaction importante mais localisée à l'échelle d'un projet hormis pour les espèces à grande mobilité : risque d'impact avec les lignes aériennes (avifaune principalement)
	Flore	Interaction importante mais localisée à l'échelle d'un projet
	Habitats naturels et Zones Humides	Interaction importante mais localisée à l'échelle d'un projet sauf pour les habitats naturels et zones humides de grande superficie
	Continuités écologiques (« TVB »)*	Interaction importante liée à la fragmentation des milieux et à son risque d'impact sur les fonctionnalités écologiques
Milieu humain	Santé humaine*	
	Patrimoine culturel architectural – paysage*	Interaction importante sur le paysage pour les lignes aériennes et les postes.
	Patrimoine archéologique	Interaction possible avec le patrimoine archéologique
	Nuisances* et pollutions (bruits, etc.)	Interaction importante mais localisée à l'échelle du projet
	Risques naturels et technologiques	Interaction faible
	Activités humaines (agriculture* , tourisme, loisirs, transports, industries, commerces, etc.)	Interaction importante avec les espaces agricoles
	Energies	Interaction importante avec l'intégration des énergies renouvelables
	Déchets	Interaction faible

* **En gras** : thématiques environnementales prioritaires identifiées par le CETE.

Au-delà de la description de **l'état des composantes** de l'environnement et des **mesures** de protection ou de gestion qui les concernent, le diagnostic de la situation environnementale se veut dynamique et systémique. Pour cela, la méthode d'analyse transversale présentée ci-après dite **analyse AFOM** (pour « Atouts / Faiblesses, Opportunités / Menaces ») a été déclinée pour chacune des thématiques jugées prioritaires nécessitant un degré d'analyse plus fin, chacun des éléments de diagnostic étant classés dans la matrice AFOM de la manière suivante :

- **l'état de la composante (atout ou faiblesse)**, indique ainsi les caractéristiques « internes » de chaque composante sur le territoire :
 - un **atout** définit une caractéristique positive ou une performance d'importance majeure pour la composante concernée ;
 - une **faiblesse** représente une contre-performance ou un point faible pouvant porter atteinte à la composante concernée.
- Cet état de la composante est représenté dans le tableau sous la forme d'une signalétique de « + » et de « - » et d'un code couleur.
- **la tendance évolutive de la composante** à la hausse ou à la baisse, appréciée au regard des objectifs références du territoire, des actions en cours, des opportunités de développement ou d'actions, mais aussi des contraintes et pressions s'exerçant sur ce territoire. Cette tendance qui reflète les perspectives de l'évolution probable de la composante si le schéma n'est pas mis en œuvre est symbolisée dans le tableau sous la forme d'une flèche directionnelle.
- **l'explicitation de la tendance (opportunité ou menace)**, caractérise l'environnement « externe » de la composante :
 - une **opportunité** est un domaine d'action dans lequel le thème peut bénéficier d'avantages ou d'améliorations substantielles et significatives.
 - une **menace** est un problème posé par une perturbation de l'environnement ou une tendance défavorable pour la composante, qui, si l'on n'intervient pas, conduit à une détérioration dommageable.

La transcription dans le tableau est établie par un code couleur : vert pour une opportunité ou une perspective de l'amélioration de l'état de l'environnement, rouge pour une menace ou une perspective de dégradation de la composante environnementale concernée.

Tableau 9 : Structure du tableau d'analyse AFOM adopté dans le cadre de ce rapport.

Situation actuelle (atouts et faiblesses)		Tendances d'évolution	Opportunités et menaces
+	xxx	↗	xxx
+	xxx	↔	xxx
-	xxx	↘	xxx

Des **enjeux thématiques** ont ensuite été dégagés pour chacune de ces composantes.

Pour les thématiques jugées non prioritaires, une analyse davantage descriptive et moins détaillée a été estimée suffisante au regard du faible voire du très faible degré d'interaction qu'elles peuvent avoir avec le S3REnR.

II.3.2. Résultat des analyses

II.3.2.1. Milieux naturels et biodiversité

a) Etat des lieux

◆ Une faune et une flore qui bénéficient de la diversité des milieux

Le Limousin est essentiellement une région naturelle et rurale d'une richesse biologique importante dont les dominantes sont la forêt et la prairie. Les activités agricoles et forestières ont permis le maintien d'une diversité biologique « ordinaire » riche et variée.

Les **milieux forestiers** occupent un tiers du territoire et sont dominés par les feuillus, même si la futaie résineuse occupe désormais un tiers des surfaces forestières. Les hêtraies sont en recul dans les plus hautes terres limousines (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012).

Très raréfiées aujourd'hui du fait de l'augmentation des surfaces plantées en forêt et de la baisse de l'élevage en altitude, les **landes sèches à bruyères, à fougères et à genévriers** couvrent, en l'état actuel des connaissances, 0,14 % de la surface régionale avec 526 sites recensés soit une moyenne de 4,6 hectares par site (DIREN Limousin, 2005b). Utilisées alors pour le pâturage des moutons, les landes couvraient, au début du XX^{ème} siècle, environ 18 % de la surface régionale. Beaucoup de landes ont donc disparu depuis, soit par transformation en prairies temporaires, soit par boisement naturel ou volontaire (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012). « Ces landes sèches acidophiles offrent une présence d'essences intéressantes du point de vue écologique : Callune, Ajonc nain, Bruyère cendrée, Genêt pileux, Myrtille, Arnica, Gentiane jaune et le rare Lycopode en massue. S'y ajoutent les reptiles, ainsi que les Oiseaux des landes, amateurs d'espaces dégagés : Busards cendrés et Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Traquet pâtre, linotte, etc. » (DIREN Limousin, 2005a).

Les **milieux aquatiques** sont particulièrement abondants en Limousin. La région compte ainsi 17 500 km de cours d'eau, 13 500 étangs de plus de 1000 m² et deux grands lacs de barrage de plus de 1000 ha (Vassivière et Bort-les-Orgues).

Avec 8500 ha de tourbières et de milieux tourbeux, le Limousin est l'une des régions françaises les plus riches en matière de **landes humides** (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012). Ces tourbières sont surtout situées dans les fonds humides des hauts plateaux granitiques de la « montagne » limousine, mais certaines s'observent également sur les monts adjacents émergeant des bas-plateaux : monts de Blond (Pioffray), monts d'Ambazac, source du ruisseau des Dauges (DIREN Limousin, 2005a).

Sans être exceptionnelles (hormis quelques espèces emblématiques telles la Loutre, le Saumon ou l'Aigle botte), la faune et la flore bénéficient de la diversité des milieux agricoles, forestiers ou aquatiques (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012). L'état des lieux de la faune sauvage régionale des ORGFH (2003) fait apparaître au total, 369 espèces à haute valeur patrimoniale qui sont répertoriées en Limousin : 47 Mammifères, 93 Oiseaux

nicheurs, 55 Oiseaux migrateurs ou hivernants, 6 Amphibiens, 9 Reptiles, 128 Insectes, 1 Crustacé, 29 Arachnides, 3 Mollusques (DIREN Limousin, 2005b).

◆ ***Une certaine érosion de la biodiversité liée aux activités humaines et à leurs évolutions***

Certaines évolutions induisent des pressions sur les espèces et leur habitat naturel participant à une dégradation de la biodiversité. Parmi celles-ci, plusieurs sont mises en évidence dans le profil environnemental régional :

- la spécialisation des systèmes de productions agricoles, avec en particulier l'augmentation de la part des prairies temporaires qui entraîne une uniformisation des écosystèmes ;
- l'intensification des parcelles les plus productives, allant de pair avec un moindre entretien des zones difficiles (zones humides, tourbières, prés de fonds..) voire leur disparition ;
- l'emploi de produits antiparasitaires pour l'élevage et, localement, de produits phytosanitaires en particulier dans la pomiculture ;
- l'avancée des forêts de résineux, due à une politique volontariste de reboisement, dont la couverture est souvent dense.

b) Mesures de protection et de gestion des milieux naturels et de la biodiversité

On peut distinguer différents types de protection des milieux naturels :

- la protection législative directe de certains espaces par les lois « Littoral » et « Montagne » ;
- la protection réglementaire : réserves naturelles nationales (RNN) et régionales (RNR), les réserves biologiques intégrales (RBI) ou dirigées (RBD), les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) ;
- la protection par la maîtrise foncière : sites du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (CELRL), sites du Conservatoire d'espaces naturels (CEN) ou les espaces naturels sensibles (ENS) des départements ;
- la protection par voie conventionnelle : comme les sites du réseau Natura 2000, parcs régionaux, etc.

Tableau 10 : Espaces naturels faisant l'objet d'une protection au 31 décembre 2011, en région Limousin et en France.

Sources : MNHN et SOeS ; tableau issu de Insee, 2012, *Présentation de la région Limousin et ses départements [en ligne]* <http://www.insee.fr/fr/regions/> (consulté le 13 juin 2013).

Espaces naturels faisant l'objet d'une protection au 31 décembre 2011				
	Limousin		France	
	Nombre	Superficie (en ha)	Nombre	Superficie (en ha)
Mesures de protection nationales				
Parcs nationaux ⁽¹⁾	0	0	9	2 506 140
Parcs naturels régionaux ⁽²⁾	2	393 618	46	7 615 972
Réserves naturelles nationales	3	400	163	558 285
Réserves naturelles régionales	4	299	117	17 991
Réserves biologiques domaniales et forestières	0	0	235	167 212
Espaces protégés par des arrêtés préfectoraux de protection du biotope	15	1452	735	175 709
Mesures de protection européennes ou internationales				
Sites Ramsar	0	0	33	1 038 852
Sites Natura 2000 ⁽³⁾				
Sites d'importance communautaire (SIC)	33	37 365	1 368	7 206 653
Zones de protection spéciale (ZPS)	3	87 362	383	6 904 439

(1) : la superficie est celle des cœurs des parcs nationaux.

(2) : les PNR font l'objet d'une protection contractuelle.

(3) : Natura 2000 comprend l'ensemble des ZPS et des SIC sans double compte. Les ZPS et les SIC peuvent en effet se chevaucher.

Les sites inscrits et les sites classés complètent également le régime de protection des espaces naturels même s'ils ne sont pas directement dédiés à une protection forte des espèces ou des habitats naturels (cf. thématique « paysages et patrimoine »).

En amont, de nombreux inventaires existent permettant une meilleure connaissance des espaces naturels. Il s'agit notamment de l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) et des zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO).

i) Inventaires du patrimoine naturel

La connaissance du patrimoine permet une meilleure prise en compte de la biodiversité dans les schémas, projets, travaux, plans et programmes. A cet effet, de nombreux inventaires ont été initiés dans le cadre de programmes internationaux, nationaux ou régionaux, et sont complétés par les connaissances issues du réseau des naturalistes ainsi que des données recueillies dans le cadre d'expertise écologiques de projets d'aménagement.

◆ *Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique (ZNIEFF)*

- **Les ZNIEFF de type 1** sont caractérisées par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux, rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations même limitées. Leur inventaire a pour objectif de localiser et décrire les secteurs à forts enjeux pour la protection de la biodiversité, ainsi que de sensibiliser le public à leur préservation.

- **Les ZNIEFF de type 2** sont de grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau, estuaire, etc.) riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. En région Limousin, on compte environ 356 ZNIEFF qui représentent près de 9 % du territoire, l'inventaire de deuxième génération ayant déjà été approuvé (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012).

La carte 7 de l'atlas présente l'inventaire des ZNIEFF en région Limousin.

◆ **Zones d'intérêt communautaire pour les oiseaux (ZICO)**

L'inventaire des ZICO a été établi à partir de critères scientifiques, en application de la directive européenne du 2 avril 1979, dite « directive Oiseaux »²⁶. Il identifie des biotopes et habitats, des espèces les plus menacées ou rares d'oiseaux sauvages.

En région Limousin, les périmètres des ZICO se superposent à ceux des zones de protection spéciale (cf. infra, sites Natura 2000).

ii) **Protection législative directe**

La carte 8 de l'atlas présente les espaces naturels protégés en région Limousin.

◆ **Communes concernées par la loi « Littoral »**

La loi « Littoral »²⁷ concerne les communes riveraines des mers et océans, des étangs salés et des plans d'eau intérieurs supérieurs à 1000 ha.

En région Limousin, neuf communes possèdent des zones (ou espaces remarquables) protégées par la loi « Littoral ». Il s'agit de toutes les communes riveraines des lacs de Vassivière et de Bort-les-Orgues.

◆ **Communes concernées par la loi « Montagne »**

La loi « Montagne »²⁸ reconnaît la spécificité d'un espace, de son aménagement et de sa protection. Elle définit la montagne comme une zone où les conditions de vie sont plus difficiles, freinant ainsi l'exercice de certaines activités économiques, entre autres lié à l'altitude, aux conditions climatiques et aux fortes pentes. Chaque zone est délimitée par un arrêté interministériel. La loi reconnaît sept massifs en France : Jura, Vosges, Alpes du Nord, Alpes du Sud, Corse, Massif central et Pyrénées.

La loi « Montagne » concerne 293 communes sur les 747 que compte la région Limousin. Elles font partie de l'ouest du Massif central.

²⁶ Directive « Oiseaux » : directive 79/409/CEE relative à la conservation des oiseaux sauvages.

²⁷ La loi Littoral : loi n°86-2 du 3 janvier 1986. La loi et ses décrets sont codifiés au code de l'urbanisme (art. L. 146-1 à L. 146-9 et L. 156-1 à L. 156-4 C.urb. et art. R. 146-1 à R. 146-4 C.urb.), et au code de l'environnement (art. L. 321-1 à L. 321-12 C.envir.). Seuls quelques articles de la loi ne sont pas codifiés (dispositions diverses) tout comme certains décrets d'application.

²⁸ Loi n° 85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne.

iii) Protection réglementaire des espaces naturels

La carte 8 de l'atlas présente les espaces naturels protégés en région Limousin.

◆ *Parc national (PN)*

Aucun parc national n'est présent sur le territoire de la région Limousin.

◆ *Réserves naturelles nationales (RNN) et régionales (RNR)*

Le statut de réserve naturelle s'applique à tout ou partie du territoire dont la conservation du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il est nécessaire de soustraire à toute intervention artificielle susceptible de le dégrader.

La région Limousin comprend trois réserves naturelles nationales. Celles-ci représentent une superficie totale de 400 ha (MNHN-INPN, d'après Insee, 2012). Ce sont les réserves de l'« Etang des Landes », la « Tourbière des Duges » et de la « Météorite de Rochechouart ».

La région Limousin compte également quatre réserves naturelles régionales, sur une superficie de 299 ha (MNHN-INPN, 2013).

◆ *Réserves biologiques dirigées (RBD) et intégrales (RBI)*

Le statut de réserve biologique domaniale s'applique au domaine forestier de l'Etat géré par l'Office national des forêts (ONF) et le statut de réserve biologique forestière s'applique au domaine privé des collectivités.

Il existe deux types de réserves biologiques :

- les « réserves biologiques dirigées » : les interventions sont dirigées dans un objectif de protection bien déterminé. Il s'agit alors d'assurer la conservation d'habitats naturels ou d'espèces remarquables et requérant (ou susceptibles de requérir) une gestion conservatoire active. La pénétration du public et la réalisation d'activités sylvicoles y sont possibles mais limitées.
- les « réserves biologiques intégrales » : fermées au public elles sont soustraites à toute exploitation forestière afin de laisser libre cours à la dynamique spontanée des habitats forestiers. Toute intervention humaine est proscrite.

Aucune réserve de ce type n'est présente en région Limousin.

◆ *Réserves nationales de chasse et de faune sauvage (RNCFS)*

Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage (RNCFS) ont pour objet la protection des espèces de gibiers menacés et le développement du gibier à des fins de repeuplement. Les réserves RNCFS sont créées et gérées par l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS), en association avec d'autres organismes. Celui-ci veille au maintien d'activités cynégétiques durables et à la définition d'un réseau suffisant d'espaces non chassés susceptibles d'accueillir notamment l'avifaune migratrice.

Il n'existe pas de réserve de ce type en région Limousin.

◆ **Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)**

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope ont pour objectif de prévenir la disparition des espèces protégées par la fixation de mesures de conservation des biotopes nécessaires à leur alimentation, reproduction, repos ou à leur survie.

Ces biotopes peuvent être constitués par des mares, des marécages, des marais, des haies, des bosquets, des landes, des dunes, des pelouses ou par toutes autres formations naturelles peu exploitées par l'homme.

Un arrêté de protection de biotope peut également avoir pour objet l'interdiction de toute action portant atteinte de manière indistincte à l'équilibre biologique des milieux et notamment l'écobuage, le brûlage, le broyage des végétaux, la destruction des talus et des haies, l'épandage de produits antiparasitaires etc.

En région Limousin, il y a 15 espaces protégés par un APPB portant sur une surface totale de 1952 ha (MNHN-INPN, d'après INSEE, 2012) : Cours lotois de la Dordogne, Etang de la Cruzille, Etang des Oussines, Forêt d'Espagne, Lande de Cinturat, Landes de Saint-Laurent, Landes de la Flotte et du Cluzeau, Rivière de la Dordogne, Rivière de la Gartempe, Serpentes de Bettu, Serpentes des Pierres du Mas, Tourbière de la Longerade, Tourbière de l'étang du Bourdeau, Tourbière de Longeyroux, Vallée de la Couze et Côte pelée (INPN-MNHN, 2013).

◆ **Forêts de protection**

Ce système, permet de classer pour cause d'utilité publique toute forêt (publique ou privée) dont la conservation est reconnue nécessaire au maintien des terres sur les pentes, à la défense contre les érosions et les envahissements des eaux et des sables. Il vise aussi à protéger les bois et forêts situés à la périphérie des grandes agglomérations, ainsi que dans les zones où leur maintien s'impose, soit pour des raisons écologiques, soit pour le bien-être de la population.

Aucun défrichement, aucune fouille, aucune extraction de matériaux, aucune emprise d'infrastructure publique ou privée, aucun exhaussement du sol ou dépôt ne peuvent être réalisés dans une forêt de protection à l'exception des travaux qui ont pour but de créer les équipements indispensables à la mise en valeur et à la protection de la forêt et sous réserve que ces ouvrages ne modifient pas fondamentalement la destination forestière des terrains.

Aucune forêt de protection n'a été désignée en Limousin (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012).

iv) Protection des espaces naturels par la maîtrise foncière

◆ **Terrains du Conservatoire du littoral et des rivages lacustres**

Dans le cadre de la protection par limitation foncière, des terrains sont acquis par le Conservatoire du littoral et des rivages lacustres (cf. carte 9 de l'atlas).

En Limousin, il s'agit de six sites, couvrant ensemble, une superficie de 438 ha (INPN-MNHN, 2013), situés autour des lacs de Vassivière et de Bort-les-Orgues.

◆ ***Terrains du Conservatoire d'espaces naturels (sites acquis ou « assimilés »)***

Dans le cadre de la protection par limitation foncière, des terrains sont également acquis par le Conservatoire régional d'espaces naturels du Limousin. Ce dernier intervient sur 32 sites soit près de 2316 ha dont 705 ha en gestion directe, 511 ha en location et 1100 ha en convention (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012).

◆ ***Espaces naturels sensibles départementaux***

Les articles L. 142-1 et suivants du code de l'urbanisme permettent aux départements de s'engager dans la protection de leur patrimoine naturel et de leurs paysages. Les espaces naturels sensibles (ENS) sont généralement des espaces naturels non construits ou peu bâtis et menacés. Le Conseil général a la possibilité de créer des zones de préemption sur les espaces naturels sensibles du département, en fonction de la richesse et de la diversité du milieu et des espèces. Mais l'acquisition de ces espaces n'est pas une fin en soi. Il s'agit ensuite de les protéger, de les gérer et de les valoriser notamment auprès du public.

A ce jour, pour le département de la Haute-Vienne, 31 sites sont ainsi intégrés au réseau départemental dont certains sont propriétés totales ou partielles du Conseil général.

En Corrèze, le Conseil général a inscrit dans son Agenda 21 : « Dans le cadre de ses compétences sur les espaces naturels sensibles (ENS) et dans la continuité de l'action engagée en faveur de la préservation des zones humides [...] et donc du "schéma départemental des espaces naturels et des paysages remarquables" : le département prévoit de poursuivre son soutien technique et financier aux communes et EPCI engagées dans des démarches de protection et de préservation de ces zones humides notamment en lien avec les aides départementales existantes pour la gestion des milieux aquatiques. Ce dispositif sera orienté en faveur du maintien et de la sauvegarde des zones humides, mais plus particulièrement axé sur les spécificités environnementales des sites considérés : faune ou flore remarquables.

Différents types d'opérations devraient ainsi pouvoir être accompagnés [...] : études préalables à la valorisation de milieux, plans de gestion, acquisitions foncières ou de matériel, travaux et aménagements divers... ».

Actuellement, le département de la Creuse n'a pas mis en œuvre de schéma départemental des espaces naturels sensibles (seuls trois départements, dont la Creuse, n'en ont pas en France métropolitaine).

v) Protection conventionnelle

◆ *Zones humides d'importance internationale protégées par la Convention Ramsar*

Les zones humides entendues au sens de la Convention « Ramsar »²⁹, sont « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres » (art.1.1).

Leur choix est fondé sur leur importance au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrographique. Le critère d'intérêt culturel des zones humides participe également de leur désignation.

Le principal objectif de la Convention « Ramsar » consiste à élaborer et maintenir un réseau international de zones humides importantes pour la conservation de la diversité biologique mondiale et la pérennité de la vie humaine, en préservant leurs composantes, processus et avantages/services écosystémiques. A cette fin, une liste des zones humides d'importance internationale a été dressée.

Pour la région Limousin, aucun site n'a été désigné (INPN-MNHN, 2013).

◆ *Réserves de biosphère*

En France, la gestion et la coordination des réserves de biosphère (désignation internationale de conservation des réserves créée par l'UNESCO par le programme MAB - *Man and Biosphere*) peuvent ainsi être assurées par le biais d'un classement en parc national, par le biais d'un parc naturel régional ou encore d'un syndicat mixte.

Les espaces désignés entrent dans le réseau mondial des réserves de biosphère et engagent les Etats à participer aux activités de coopération du réseau, et notamment à mettre à disposition les résultats des travaux de recherche menés dans ces zones.

Chaque réserve de biosphère présente trois types de zones interdépendantes :

- une ou plusieurs **aires centrales** normalement soustraites aux activités humaines à l'exception des activités de recherche et de surveillance continue, voire des activités de collecte exercées par les populations locales.
- une ou plusieurs **zones tampons** clairement identifiées entourant l'aire ou les aires centrales ou contiguës à celles-ci. Seules des activités compatibles avec les objectifs de conservation peuvent y avoir lieu.
- une aire de **transition extérieure**, ou aire de coopération, où des pratiques d'exploitation durable des ressources sont favorisées et développées.

²⁹ la convention de RAMSAR sur les zones humides est un traité intergouvernemental adopté le 2 février 1971. La convention « relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau » est entrée en vigueur en 1975. La France l'a ratifiée en 1986.

Une réserve de biosphère a été désignée en région Limousin, il s'agit du Bassin de la Dordogne, situé à cheval sur plusieurs régions administratives, le Poitou-Charentes, l'Aquitaine, Midi-Pyrénées, le Limousin et l'Auvergne (MNHN-INPN, 2013).

◆ *Parcs naturels régionaux (PNR)*

Les parcs naturels régionaux concernent les territoires à l'équilibre fragile faisant l'objet d'un projet de développement fondé sur la préservation et la valorisation du patrimoine tant naturel que paysager.

La région Limousin accueille deux parcs naturels régionaux qui ont été créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités : le Parc naturel régional de Millevaches et le Parc naturel régional du Périgord – Limousin (cf. Carte 8 de l'atlas joint au rapport). Ces derniers sont décrits dans la thématique « paysage et patrimoine ».

◆ *Sites Natura 2000*

Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen dont l'objectif est la préservation de la biodiversité. Ils relèvent de la directive « Oiseaux » de 1979 qui prévoit la création de **zones de protection spéciales (ZPS)** pour assurer la conservation d'espèces d'oiseaux (sites marins et terrestres servant d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones relais).

Les sites Natura 2000 relèvent également de la directive « Habitats »³⁰ de 1992 qui prévoit la **création de zones spéciales de conservation (ZSC)**. Ces zones sont destinées à permettre la conservation des habitats naturels des espèces rares ou propres à la région, figurant sur une liste fixée par arrêté du ministre de l'environnement suivant un facteur de rareté, vulnérabilité ou de spécificité.

Le Limousin compte 36 sites Natura 2000, sur une surface de 112 000 ha, soit près de 6,2 % du territoire régional (contre 12 % en moyenne en France et en Europe) (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012). Parmi ceux-ci, trois sites relèvent de la Directive « Oiseaux » et ont été proposés au titre de ZPS, (soit 6,5 % de territoire régional) : ZPS Gorges de la Dordogne, ZPS Etang des landes, ZPS Plateau de Millevaches (INPN-MNHN, 2013).

La carte 10 de l'atlas présente les sites Natura 2000 en région Limousin.

vi) **Autres mesures**

◆ *Trame verte et bleue (TVB)*

La trame verte et bleue (TVB) constitue un outil complémentaire aux dispositifs existants pour la préservation de la biodiversité articulée autour de deux documents :

- au niveau national, un document-cadre intitulé « orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques » élaboré par l'Etat en association avec un comité national TVB ;

³⁰ Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune, et de la flore sauvages, dite « directive Habitats ».

- au niveau régional, un « schéma régional de cohérence écologique » (SRCE) élaboré conjointement par la région et l'Etat en association avec un comité régional TVB.

La trame verte et bleue se décline aussi aux mailles intercommunales et communales puisque les collectivités et l'État prennent en compte les SRCE dans leurs projets et dans leurs documents de planification, notamment en matière d'aménagement et d'urbanisme.

La TVB correspond à la représentation du réseau d'espaces naturels et à la manière dont ces espaces fonctionnent ensemble : cet ensemble est appelé « continuités écologiques terrestres et aquatiques ». L'identification de ces continuités doit notamment « [...] permettre aux espèces animales et végétales dont la préservation ou la remise en bon état constitue un enjeu national ou régional de se déplacer pour assurer leur cycle de vie et favoriser leur capacité d'adaptation »³¹.

Les continuités écologiques constituant la TVB comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques :

- les **réservoirs de biodiversité** sont définis comme « des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces³²».
- les **corridors écologiques** assurent quant à eux des « connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie ». Ces corridors peuvent être « linéaires, discontinus ou paysagers »³³.

Les cours d'eaux et canaux importants pour la biodiversité constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques, et les zones humides pourront être qualifiées soit de réservoirs de biodiversité, soit de corridors écologiques, soit des deux³⁴.

L'État et la Région Limousin ont engagé les travaux d'élaboration du schéma régional de cohérence écologique en 2011.

³¹ Article R371-18 du décret n° 2012-1492 du 27 décembre 2012 relatif à la trame verte et bleue.

³² Il pourra s'agir de tout ou partie des espaces protégés au titre du code de l'environnement (Parcs nationaux, PNR, réserves naturelles, sites Natura 2000...) ainsi que des espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (ZNIEFF, bois, zones humides ou cours d'eau importants pour la biodiversité...).

³³ Au titre de la trame verte, il s'agira de formations végétales linéaires ou ponctuelles (notamment les bandes végétalisées de 5 m devant être maintenues le long de certains cours d'eau et plans d'eau au titre de l'article L. 211-14 du code de l'environnement) reliant entre eux des réservoirs de biodiversité. Au titre de la trame bleue, il s'agira de certains cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la biodiversité.

³⁴ Article R371-19 IV du décret n° 2012-1492 du 27 décembre 2012 relatif à la trame verte et bleue.

◆ *Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)*

Institué par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) établit les orientations de la gestion de l'eau dans le bassin. Il reprend l'ensemble des obligations fixées par la loi et les directives européennes. Il tient compte des programmes publics en cours. Il a une portée juridique : les décisions publiques dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques ainsi que les aides financières doivent être compatibles avec le SDAGE.

C'est le comité de bassin qui est chargé d'élaborer, de mettre à jour et d'adopter le SDAGE ; celui-ci est ensuite approuvé par le préfet coordonnateur de bassin. Régulièrement, le Comité de bassin élabore un tableau de bord qui permet à partir d'indicateurs pertinents de suivre l'avancement du SDAGE et l'atteinte des objectifs.

Un SDAGE comprend un état des lieux du bassin, un diagnostic détaillé, des objectifs pour le bassin et des préconisations pour chacun des objectifs. Le SDAGE concerne l'ensemble des milieux aquatiques du bassin : fleuves et rivières, lacs, canaux, estuaires, eaux côtières et eaux souterraines libres ou captives

La région Limousin est concernée par deux SDAGE : le SDAGE Loire-Bretagne (1996) et le SDAGE Adour-Garonne (1996). Ceux-ci ont été révisés pour la période 2010-2015.

- **Le SDAGE du bassin Loire-Bretagne 2010-2015** a été adopté par le comité de bassin Loire-Bretagne le 15 octobre 2009 et arrêté par le préfet de la région Centre, coordonnateur du bassin, le 18 novembre 2009. Il fixe les objectifs qualitatifs et quantitatifs pour un bon état de l'eau à l'horizon 2015 et indique les moyens pour y parvenir exprimés sous la forme d'orientations et de dispositions (actions à mener et, le cas échéant, objectifs quantifiables). Le SDAGE identifie 15 enjeux pour l'eau en Loire-Bretagne, regroupés en cinq grands thèmes : milieux aquatiques, les pollutions ; la maîtrise de la ressource en eau, le risque inondation et la gouvernance. Le premier enjeu, concernant la protection des milieux aquatiques se décline en cinq orientations : (1) repenser les aménagements de cours d'eau ; (2) préserver les zones humides et la biodiversité ; (3) rouvrir les rivières aux poissons migrateurs ; (4) préserver le littoral ; (5) préserver les têtes de bassin versant (DREAL Centre et Agence de l'eau Loire-Bretagne, 2009).

Le futur SDAGE 2016-2021 est en cours de préparation et son projet devrait être soumis au public et aux assemblées à partir de la fin 2014.

- **Le SDAGE du bassin Adour-Garonne 2010-2015** a été approuvé le 16 novembre 2009 par le comité de bassin. Applicable depuis le 18 décembre 2009, il organise les modalités pour atteindre d'ici 2015, le bon état des eaux pour l'ensemble des milieux superficiels et souterrains, les autres objectifs fixés par la DCE ainsi que les objectifs spécifiques au bassin. Le SDAGE définit six objectifs majeurs : (1) créer les conditions favorables à une bonne gouvernance ; (2) réduire l'impact des activités sur les milieux aquatiques ; (3) gérer durablement les eaux souterraines, préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides ; (4) assurer une eau de qualité pour des activités et usages respectueux des milieux aquatiques ; (5) maîtriser la gestion quantitative de l'eau dans la perspective du changement climatique ; (6) privilégier une approche territoriale et placer l'eau au cœur de l'aménagement du territoire. Ces préconisations sont traduites en 232 dispositions ou priorités d'action pour atteindre ces objectifs (Comité du Bassin Adour-Garonne, 2009).

Le SDAGE est opposable à l'ensemble des actes administratifs, les orientations du S3REnR doivent donc être compatibles avec celui-ci.

vii) Protection des espèces

◆ *Orientations régionales de gestion de la faune sauvage et de ses habitats (ORGFH)*

Les orientations régionales de gestion de la faune sauvage et de ses habitats (ORGFH)³⁵ définissent le cadrage régional en matière de gestion de la faune sauvage et de ses habitats. Elaborées en 2002, révisées en 2004 en Limousin et adoptées par arrêté préfectoral en 2005, les ORGFH comprennent un état des lieux régional, identifient des enjeux et douze orientations déclinées en pistes d'action. Elles définissent également des indicateurs de suivi (DIREN Limousin, 2005b). Les ORGFH sont non réglementaires mais sont prises en compte dans divers documents de gestion (schéma départementaux de gestion cynégétique, par exemple). Elles constituent un cadre de référence en la matière.

◆ *Listes d'espèces protégées*

Rappelons enfin que diverses mesures encadrent la protection des espèces : Convention de Bonne³⁶, Convention de Berne³⁷, annexes 2, 4 et 5 de la Directive habitats³⁸, liste

³⁵ Les orientations régionales de gestion de la faune sauvage et de ses habitats sont instituées par la loi relative à la chasse du 26 juillet 2000, reprises par la loi relative à la chasse du 30 juillet 2003 et confortées par la loi sur le développement des territoires ruraux du 23 février 2005. Elles sont aujourd'hui codifiées dans le code de l'environnement (art. L. 414-8).

³⁶ Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage du 23 juin 1979 (JORF du 30 octobre 1990). Les espèces de l'annexe 2 se trouvent dans un état de conservation défavorable et nécessitent l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

³⁷ Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne, signée le 19 septembre 1979) listant, en annexe 2, la faune strictement protégée et en annexe 3 la faune protégée dont l'exploitation est réglementée.

³⁸ Directive n°92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Entrée en vigueur le 5 juin 1994, elle a été modifiée par la Directive 97/62/CEE du Conseil du 27 octobre 1997, le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement et du Conseil du 29 septembre 2003 et la Directive 2006/105/CE du 20 novembre 2006).

nationale³⁹ ou liste régionale⁴⁰ d'espèces végétales protégées, livre rouge de la flore menacée de France, listes rouges⁴¹...). Sur son site *Internet*, le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) dresse l'inventaire des espèces protégées en région Limousin⁴².

c) Analyse AFOM

La présente analyse AFOM (atouts, opportunités, faiblesses et menaces) fait la synthèse des éléments de diagnostic précédents et en renseigne les tendances d'évolution. Elle se base principalement sur les informations présentée dans le profil environnemental régional limousin dressé en 2012 (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012).

Tableau 11 : Analyse AFOM de la thématique « milieux naturels et biodiversité ».

Analyse AFOM de la thématique « milieux naturels et biodiversité ».		
Situation actuelle (atouts et faiblesses)	Tendances d'évolution	Opportunités et menaces
++ Région naturelle et rurale d'une grande richesse biologique avec des dominantes forêts et prairies	↔	<i>Risque de rupture des corridors biologiques par le développement non réfléchi d'infrastructures</i>
++ Faune et flore variées et ordinaires avec également quelques espèces emblématiques (Loutre, Aigle botté...), parfois peu courantes au niveau national	↘	<i>Pression d'urbanisation sur les milieux en zones périurbaines</i>
+ Image «verte» de la région	↔	
+ Milieux aquatiques et humides très abondants (17 500 km de cours d'eau, 13 500 étangs de plus de 1000 m ² , 2 grands lacs, 8500 ha de tourbières et milieux tourbeux)	↘	<i>Plus grande vulnérabilité de certains milieux due à leur faible étendue (tourbières, serpentines)</i>
+ Voies de migration piscicole et ornithologique	↗	
+ Agriculture extensive, peu consommatrice d'intrants et majoritairement tournée vers l'élevage en prairies	↗	<i>Maintien d'une diversité biologique ordinaire riche et variée, grâce à l'abondance des espaces en herbe, des éléments arborés (bosquets, haies, alignements) et du maillage entre ces différents constituants</i>
	↘	<i>Menace d'uniformisation des écosystèmes suite à la spécialisation des systèmes de productions (augmentation de la part des prairies temporaires)</i>

³⁹ Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24).

⁴⁰ Arrêté interministériel du 1er septembre 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Limousin complétant la liste nationale.

⁴¹ Les « listes rouges » départementales, régionales, nationales ou européennes d'espèces menacées recensent les espèces non protégées mais présentant un enjeu de conservation.

⁴² Muséum national d'histoire naturelle [ed]. 2003-2013, Inventaire national du patrimoine naturel, [en ligne] <http://inpn.mnhn.fr/collTerr/region/74/tab/especesprot> (consulté le 1 août 2013).

Analyse AFOM de la thématique « milieux naturels et biodiversité ».			
Situation actuelle (atouts et faiblesses)		Tendances d'évolution	Opportunités et menaces
		↘	<i>Intensification des parcelles les plus productives et abandon de certaines parcelles (zones humides, tourbières, prés de fonds...)</i>
+	Faible densité de population	↗	
+	Intérêt biologique des espaces naturels protégés	↗	
-	Absence ou rareté de forêts vieilles ou anciennes, et recul des hêtraies dans les plus hautes terres limousines	↘	
-	Quasi disparition des landes sèches soit par transformation en prairies temporaires, soit par boisement naturel ou volontaire	↗	
-	Disparition progressive du petit chevelu de cours d'eau et des prairies à juncs	↗	
-	Fragmentation des milieux et morcellement plus important à l'ouest de la région	↗	<i>Co-élaboration du schéma régional de cohérence écologique (SRCE) par l'Etat et la Région</i>
-	Forte densité d'étangs et leur mauvaise gestion		
-	Emploi de produits antiparasitaires pour l'élevage et, localement, de produits phytosanitaires en particulier dans la pomiculture	↗	
--	Gestion forestière intensive et mono-spécifique de certains massifs de résineux	↗	<i>Fermeture des milieux par avancée des forêts de résineux, due à une politique volontariste de reboisement, dont la couverture est souvent dense</i>
--	Une part insuffisante du territoire bénéficie d'un statut de protection (absence de zones de protection comme les zones RAMSAR, les réserves biologiques, les forêts de protection)	↗	<i>Contexte de la Stratégie nationale pour la biodiversité et du nouveau plan d'action 2011-2020 qui prévoit une mise en œuvre par l'ensemble des acteurs, Etat, collectivités territoriales et société civile</i>

d) Enjeux

Dressé en 2012, le profil environnemental du Limousin met en exergue de grands enjeux régionaux en matière de gestion des milieux naturels et de la biodiversité :

- la préservation des espaces naturels et semi-naturels, en particulier les landes sèches et les zones humides (amélioration des pratiques agro-environnementales) ;
- le maintien ou la restauration d'un bon état écologique des milieux aquatiques (axes migrateurs) ;
- l'identification de corridors écologiques et l'établissement du schéma régional de cohérence écologique (SRCE) (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012).

En particulier, dans le cadre de cette évaluation environnementale du S3REnR, les enjeux principaux à prendre en compte concernent les continuités écologiques terrestres et aquatiques. En effet, le développement du réseau de transport d'électricité pourrait, si l'on n'y prend garde, induire une fragmentation des habitats naturels et un isolement des populations d'espèces à enjeu local de conservation qu'ils abritent.

II.3.2.2. Paysages et patrimoine

a) Etat des lieux

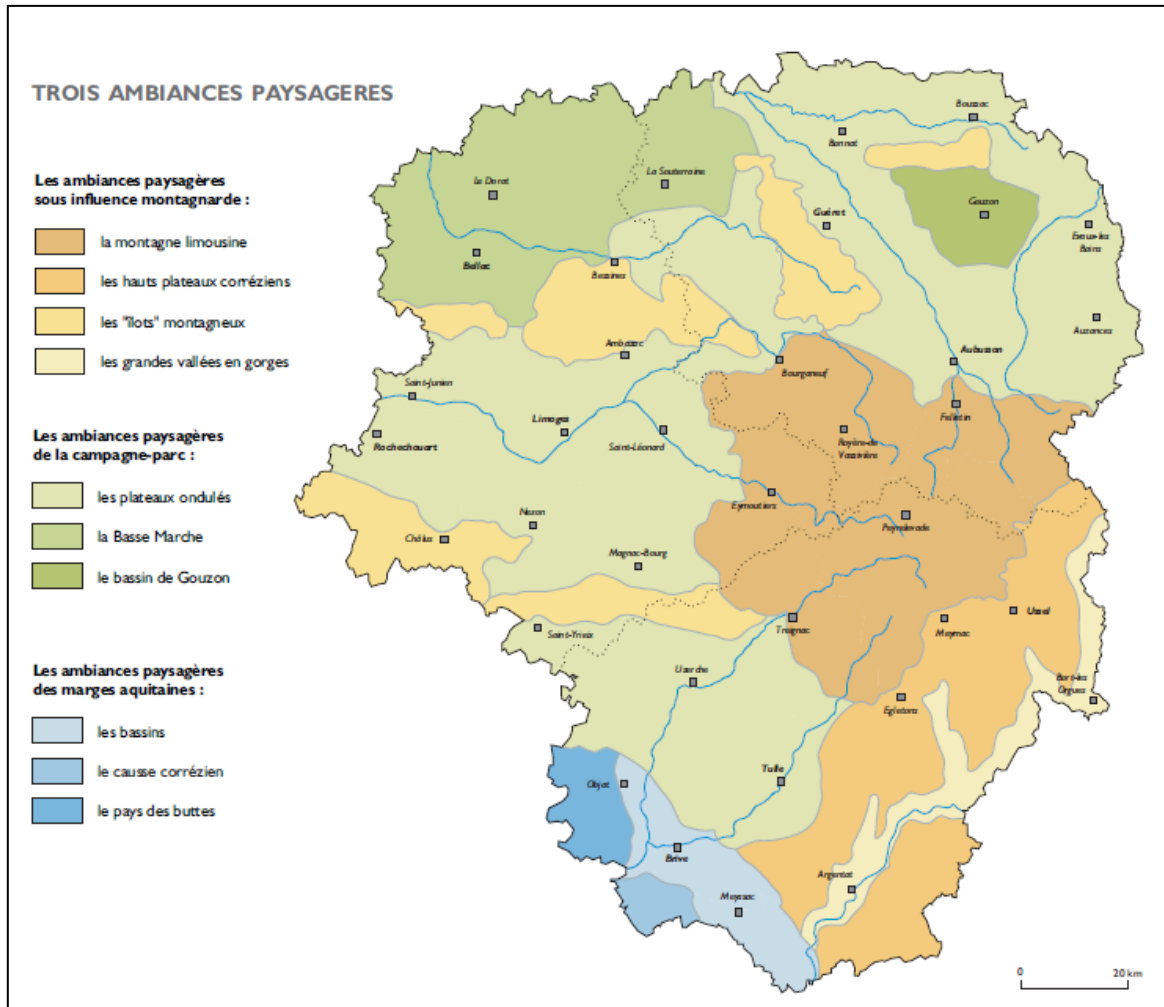
La région Limousin offre une variété de paysages. L'Atlas régional des paysages du Limousin⁴³ met en évidence trois grands types d'ambiance paysagère (cf. Carte 7) : une ambiance sous influence montagnarde, une ambiance de campagne-parc et une ambiance des marges aquitaines (DIREN Limousin, 2005a).

- **Les ambiances paysagères sous influence montagnarde** : [Le plus souvent au-dessus de 500 mètres d'altitude], les ambiances paysagères sous influence montagnarde sont à dominante forestière (hêtres et résineux). Elles se traduisent par un assemblage de croupes boisées, de dépressions humides souvent occupées par des tourbières, de prairies à l'herbe dense et de murets de blocs de granite. Elles sont aussi marquées par la rareté des hommes, disséminés en fermes isolées et petits villages dans les endroits les mieux exposés au soleil ou regroupés dans des bourgs ou des villes modestes autour de la montagne (Ussel, Meymac, Egletons, Treignac, Eymoutiers, Bourgneuf, Aubusson, Felletin).
- **Les ambiances paysagères de la « campagne-parc »** : « Elles occupent, au nord et à l'ouest, la périphérie du cœur montagneux de la région, à des altitudes inférieures à 500 mètres. Les hommes sont plus nombreux, les villes plus importantes (Limoges, Brive, Tulle...), les communications plus faciles, les horizons plus dégagés, les forêts plus petites et plus espacées. Le chêne est très présent, le hêtre se fait modeste, les pâtures dominent mais les cultures trouvent une place non négligeable tandis que les vergers (pommiers, châtaigniers...) font leur apparition.
- **Ambiances paysagères des marges aquitaines** : dans cette étroite marge aquitaine qui rattache le Limousin au grand Sud-ouest français, la diversité paysagère tient à la variété des roches sédimentaires. Les bassins sont découpés en une multitude de collines fortement anthropisées ; le plateau du Causse corrézien est fortement forestier.

L'atlas des paysages régionaux du Limousin identifie également 32 unités paysagères de taille listées dans le Tableau 12 ci-après⁴⁴.

⁴³ Ce document, datant de 2005, a été réalisé sur la base d'une étude confiée à l'agence des paysagistes Folléa-Gautier et résulte d'un travail complémentaire pluridisciplinaire effectué par la Faculté des lettres et sciences humaines de l'Université de Limoges et la Direction régionale de l'environnement du Limousin.

⁴⁴ Pour une description détaillée, se référer au document DIREN LIMOUSIN, 2005, Paysages en Limousin, de l'analyse aux enjeux. Limoges. Direction régionale de l'environnement (DIREN) Limousin, Université de Limoges, Région Limousin, Agence Folléa Gautier. 214 p. [en ligne] <http://www.limousin.developpement-durable.gouv.fr/atlas-des-paysages-du-limousin-a102.html> (consulté le 12 août 2013).



Carte 7 : Ambiances paysagères en région Limousin.

Source : DIREN LIMOUSIN, 2005, *Paysages en Limousin, de l'analyse aux enjeux*. Limoges. Direction régionale de l'environnement (DIREN) Limousin, Université de Limoges, Région Limousin, Agence Follea Gauthier. 214 p. [en ligne] <http://www.limousin.developpement-durable.gouv.fr/atlas-des-paysages-du-limousin-a102.html> (consulté le 12 août 2013).

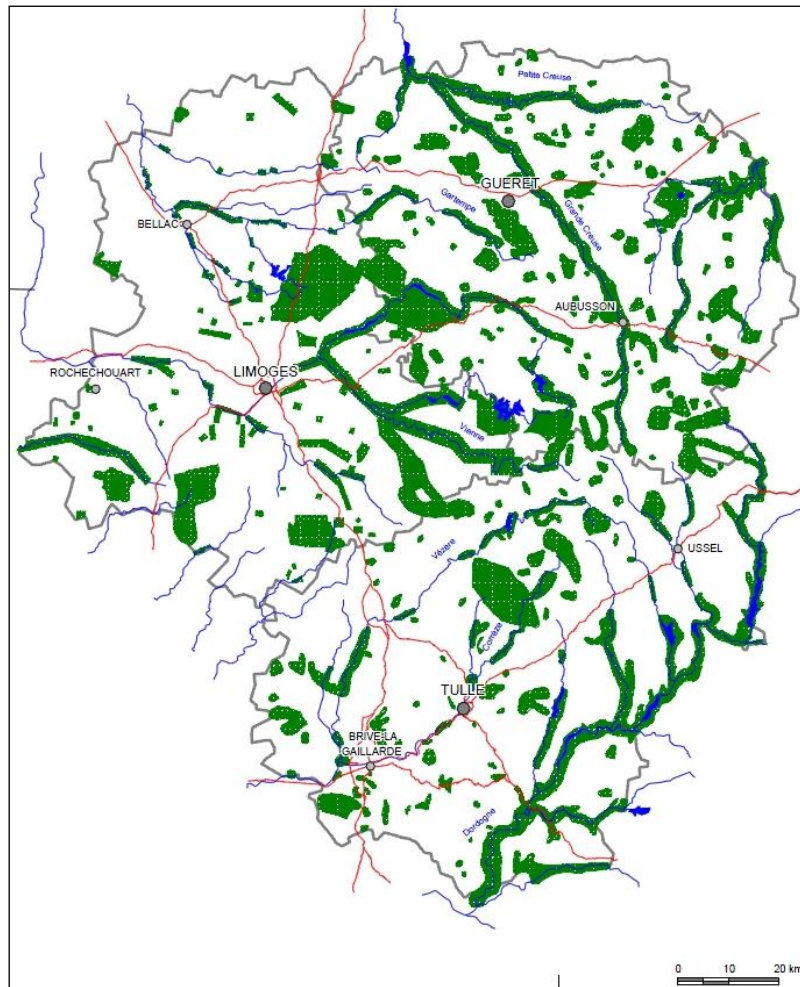
Tableau 12 : Unités paysagères du Limousin.

	Les unités de paysages de la montagne
1	Le plateau de Millevaches
2	Le plateau de la Courtine
3	Le massif des Monédières
4	Le pays de Vassivière
5	Le pays Crocq / Felletin
6	Les hauts plateaux Corrèziens
7	Les gorges de la Dordogne
8	La vallée de la Dordogne
9	La Xaintrie
10	Le massif de Guéret
11	Les monts d'Ambazac et de Saint Goussaud
12	Le mont Gargan
13	Le massif de Toulx Sainte Croix
14	Les monts de Blond
15	Les monts de Châlus
16	Les monts de Fayat
	Les unités de paysages de la campagne-parc
17	Les collines d'Aubusson / Bellegarde
18	La basse Combraille
19	Le bassin de Gouzou
20	Le Bas Berry et la vallée de la Petite Creuse
21	Les gorges de la Creuse et les collines du Guérétois
22	Le plateau de Bénévent l'Abbaye / Grand Bourg
23	La Basse Marche
24	Limoges et sa campagne résidentielle
25	Les collines limousines de Vienne Briance
26	Le plateau de Rochechouart
27	Le plateau d'Uzerche
28	La campagne résidentielle de Tulle
	Les unités de paysages des marges aquitaines
29	Brive et ses environs
30	Le pays des buttes calcaires et des terres lie-de-vin
31	Le causse corrézien
32	Le bassin de Meyssac

◆ ***Le Limousin bénéficie d'un paysage de grande qualité et de nombreux sites emblématiques ont été identifiés***

Divers inventaires ont mis en évidence des paysages remarquables, des sites et paysages emblématiques ou présentant un fort attrait, qu'ils soient protégés ou non : paysages pittoresques de collines, espaces agricoles bocagers dans lesquels les haies et les éléments arborés ont encore une présence significative, forêts et bois variés, grandes vallées souvent encaissées, nombreux lacs et plans d'eau, etc. « Des sites plus remarquables (gorges, vallées, cascades, bourgs...) sont répartis sur l'ensemble du territoire régional, avec une prédominance pour la Corrèze » (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012).

La Carte 8 présente les sites emblématiques⁴⁵ en région Limousin (hors sites classés et inscrits).



Carte 8 : Sites emblématiques en région Limousin hors sites classés et inscrits.

Source : DIREN Limousin, 2008 Carte régionale des sites emblématiques (hors sites classés et inscrits [en ligne] http://www.limousin.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/carte_region_sites_emblematisques_cle7497a1.pdf) (consulté le 12 août 2013).

⁴⁵ Les sites emblématiques définissent des paysages emblématiques qui doivent leur caractère soit à une accumulation de valeurs paysagères clés (cours d'eau torrentueux, chaos rocheux, architecture vernaculaire, alignement d'arbres...), soit à une valeur paysagère unique intrinsèque. Non protégés, ces espaces emblématiques méritent qu'on leur prête une attention particulière; ils servent de support à la mise en place de protection de sites. Dans tous les cas, le savoir-faire et une gestion patrimoniale leur donnent un caractère pittoresque indéniable

b) Mesures de protection et de gestion des paysages et du patrimoine

Depuis quelques années, une conscience accrue de la notion de qualité du cadre de vie s'est développée ; le paysage devient un bien commun (Loi « Paysages » 1993), sa préservation permet également le maintien de la biodiversité, et possède désormais une valeur indéniable pour l'économie touristique. Le paysage est un élément transversal qui doit être pris en compte à toutes les échelles territoriales (communes, groupements de communes, pays, SCoT, départements, régions).

Ainsi, les paysages bénéficient en région Limousin de différents outils de qualification, de protection ou de gestion.

◆ *Les atlas de paysages*

Les atlas de paysages sont des documents de référence, établis en concertation entre les différents acteurs responsables de l'aménagement du territoire. Ils permettent de préciser la réalité des paysages et la manière dont les collectivités publiques et la population perçoivent la question du paysage. Ces documents permettent également d'identifier les pressions (ou dépressions) qui s'exercent sur les paysages, fondement essentiel à la question des paysages dans les politiques publiques.

En région Limousin, un atlas régional a été établi en 2005. Ce document a été réalisé sur la base d'une étude confiée à l'agence des Paysagistes Folléa-Gautier et résulte d'un travail complémentaire pluridisciplinaire effectué par la Faculté des Lettres et Sciences humaines de l'Université de Limoges et la Direction régionale de l'environnement du Limousin.

◆ *Sites classés et sites inscrits*

La carte 10 de l'atlas, joint au présent rapport, présente la protection du patrimoine en région Limousin.

Un site inscrit ou classé⁴⁶ est un site ou monument naturel dont la conservation ou la préservation présente un intérêt général au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

L'inscription d'un site soit concerne des sites méritant d'être protégés mais ne présentant pas un intérêt suffisant pour justifier leur classement, soit constitue une mesure conservatoire avant un classement. Elle peut constituer également un outil de gestion souple des parties bâties d'un site classé en l'attente souvent d'une ZPPAUP (et désormais AVAP, cf. infra). Enfin, elle peut aussi constituer un outil adapté à la préservation du petit patrimoine rural dans des secteurs peu soumis à une pression foncière (permis de démolir obligatoire).

Le classement d'un site offre, quant à lui, une protection renforcée en comparaison de l'inscription, en interdisant, sauf autorisation spéciale, la réalisation de tous travaux tendant à modifier l'aspect du site (ATEN, 2005).

⁴⁶ Les sites classés ont été institués par la loi du 2 mai 1930 modifiée et codifiée aux articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement. Ses décrets d'application y sont codifiées aux articles R. 341-1 à 31.

Ces espaces protégés font l'objet d'une servitude d'utilité publique et un zonage spécifique assurant la préservation de l'intérêt naturel et paysager des lieux leur sera appliqué dans le document d'urbanisme qui rappellera les règles applicables sur ces espaces.

La région Limousin compte 227 sites protégés couvrant une superficie d'environ 59 600 ha, soit 3,5 % du territoire régional : 38 sites classés (4197 ha) et 189 sites inscrits (55 391 ha) (cf. carte 11 de l'atlas joint au rapport).

Tableau 13 : Sites inscrits et classés en région Limousin.

Source : DRAC Limousin, site Web de la DREAL Limousin (consulté le 19/07/2013).

	Corrèze	Creuse	Haute-Vienne	Limousin
Sites inscrits				
Nombre total	88	26	75	189
Dont ponctuels (>1ha)	13	0	5	18
Superficie totale (ha)	23 313	2917	29 161	55 391
Sites classées				
Nombre total	19	15	4	38
Dont ponctuels (>1ha)	3	5	1	9
Superficie totale (ha)	3391	715	91	4197

◆ *Les monuments historiques*

Le classement comme monument historique est une servitude d'utilité publique visant à protéger, restaurer et mettre en valeur un édifice remarquable de par son histoire ou son architecture. Cette reconnaissance d'intérêt public concerne plus spécifiquement l'art et l'histoire attachés au monument.

Sur la région Limousin, 1009 monuments « immeubles » sont répertoriés⁴⁷.

◆ *Zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP)*

La zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP)⁴⁸ a pour objet d'assurer la protection du patrimoine paysager et urbain et de mettre en valeur des quartiers et sites à protéger pour des motifs d'ordre esthétique ou historique.

La zone de protection comporte des prescriptions particulières en matière d'architecture et de paysage (la publicité y est interdite). Les travaux de construction, de démolition, de déboisement, de transformation ou de modification de l'aspect des immeubles compris dans le périmètre de la zone de protection sont soumis à autorisation spéciale. Il devra donc y avoir un cahier des charges qui guidera les constructeurs et les Architectes des bâtiments de France. L'article 28 de la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite « loi Grenelle 2 », crée un nouveau type de périmètre de

⁴⁷ Données décembre 2011 [en ligne] <http://www.data.gouv.fr/DataSet/30382150>, consulté le 30/09/13.

⁴⁸ Code du patrimoine aux articles L.642-1 et suivants et D.642-1 et suivants.

protection du patrimoine appelé à se substituer aux ZPPAUP dans un délai de cinq ans : les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (ou AVAP)⁴⁹.

Sur l'ensemble de la région Limousin, on recense les huit ZPPAUP suivantes.

Tableau 14 : Zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) en Limousin.

Source : DRAC Limousin, site DREAL Limousin consulté le 19/07/2013.

Département	Commune	Date de création	Superficie (ha)
Corrèze	Tulle	17/11/2003	
Creuse	Bénévent-L'Abbaye	09/01/1995	74
Haute-Vienne	Aixe-sur-Vienne	07/12/1997	380
	Le Dorat	07/12/1989	102
	Saint-Léonard-de-Noblat	19/04/1991	375
	Limoges	06/03/1995	525
	Aymoutiers	04/11/1996	117
	Feytiat	04/04/1996	616

◆ *Les parcs naturels régionaux (PNR)*

Les parcs naturels régionaux sont prévus par le Code de l'environnement aux articles L.333-1 et suivants et R.333-1 et suivants. Peut être classé « parc naturel régional » un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Un PNR s'organise autour d'un projet concerté de développement durable. Basée sur une libre adhésion, une charte engage, pour une durée renouvelable de douze ans, ses signataires (région, département, communes...) ainsi que l'Etat qui l'a approuvée.

La spécificité d'un parc naturel régional par rapport à un parc national est la complémentarité entre des objectifs de protection et de développement socio-économique. Le classement en PNR n'induit pas de réglementation particulière mais un ensemble de mesures adoptées contractuellement par les collectivités et l'Etat. Sa gestion est confiée à un organisme regroupant au minimum le niveau régional et les communes du territoire.

Il y a aujourd'hui 48 PNR en France, qui représentent 12 % du territoire français.

La région Limousin accueille deux parcs naturels régionaux (PNR) qui ont été créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités : le Parc naturel régional

⁴⁹ L'article 28 de la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite « loi Grenelle 2 », crée un nouveau type de périmètre de protection du patrimoine appelé à se substituer aux ZPPAUP dans un délai de cinq ans : les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (ou AVAP). Comme les ZPPAUP, les AVAP ont pour vocation première d'être des dispositifs de protection du patrimoine urbain. Pour une analyse détaillée des innovations apportées, se référer à PLANCHET Pascal, 2011. « La réforme de la loi Grenelle II : des ZPPAUP aux AVAP », Colloque « Une nouvelle gouvernance pour la gestion du patrimoine architectural et paysager français : des ZPPAUP aux AVAP du Grenelle II » - Université d'Angers - Faculté de droit (Centre Jean Bodin) - 10 et 11 février 2011- Actes sous la direction d'A. de LAJARTRE [en ligne] http://www.univ-angers.fr/attachments/colloque---une-nouvelle-gouvernance-pour-la-gestion-du-patrimoine-architectural-et-paysager-francais-actualite/Planchet_ZPPAUP_AVAP.pdf (consulté le 10 juillet 2013).

de Millevaches et le Parc naturel régional du Périgord – Limousin (cf. carte 10 de l'atlas joint au rapport). Les parcs naturels régionaux œuvrent de manière active en faveur de la protection et de la gestion des paysages.

- **Le parc naturel régional Périgord-Limousin** a été créé par décret du 9 mars 1998. A cheval sur deux régions, il s'étend sur 78 communes : 49 communes dans le nord de la Dordogne (en Aquitaine) et 29 communes dans le sud-ouest de la Haute-Vienne (en Limousin). Son territoire couvre 1800 km².

Il est situé au cœur d'un triangle formé par les agglomérations d'Angoulême, Limoges et Périgueux. Caractérisé par des espaces de plateaux et collines d'altitude modeste découpés par de nombreuses vallées surmontées de quelques « monts » arrondis, le territoire présente un réseau hydrographique dense dont les cours d'eau alimentent les bassins de la Loire, de la Charente et de la Dordogne. De par ses caractéristiques géographiques et géologiques, le territoire du parc présente une richesse floristique et faunistique importante ainsi qu'une richesse historique et culturelle intéressante (Site *Internet* du Parc naturel régional Périgord-Limousin, 2013).

- **Le parc naturel régional de Millevaches** a été créé plus récemment en 2004. Il est situé à cheval sur les trois départements de la région Limousin (Corrèze, Creuse, Haute-Vienne). S'étendant sur 3143 km², le parc s'organise autour du plateau de Millevaches représentatif d'une diversité de paysages humides de façade océanique (landes, tourbières, espaces boisés et prairies agricoles).

◆ *Plans et contrat de paysage*

Le plan de paysage correspond à une démarche de projet qui a pour ambition de maîtriser l'évolution des paysages sans cantonner la réflexion dans les seuls cadres juridique et administratif ni sur les seuls espaces remarquables.

Document de référence commun à l'Etat et aux collectivités locales concernées, le plan de paysage transcrit un projet de devenir du paysage guidant les décisions et les projets d'aménagement. Cette démarche de projet s'inscrit dans une vision dynamique du devenir d'un territoire lorsque la valeur culturelle et économique du paysage est un élément clé pour la réflexion sur la gestion de l'espace.

La démarche est intercommunale et concerne généralement une unité paysagère pertinente. S'appuyant sur une connaissance partagée des paysages et des enjeux associés, la démarche se veut opérationnelle. Elle identifie à la fois des objectifs de préservation (ligne de force à préserver, espaces à protéger...) et de dynamique (valorisation, création, requalification). En outre, elle définit des actions concrètes à engager et les moyens nécessaires à leur gestion et leur suivi.

Le contenu de ce programme d'actions, qui peut prendre la forme d'un contrat pour le paysage, est très variable et comporte des aspects tant réglementaire (inscription dans les documents d'urbanisme – SCoT, PLU - des options retenues, mise en œuvre de protection tels que classement de site, ZPPAUP...) qu'opérationnels (aménagement paysager, requalification, acquisitions foncières...) ou pédagogiques (sensibilisation) (DIREN Limousin, 2005a).

c) Analyse AFOM

L'analyse AFOM (atouts, opportunités, faiblesses et menaces) fait la synthèse des éléments de diagnostic précédents et en renseigne les tendances d'évolution. Elle se base principalement sur les informations présentée dans le profil environnemental régional limousin dressé en 2012 (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012).

Tableau 15 : Analyse AFOM de la thématique « paysages et patrimoine ».

Analyse AFOM de la thématique « paysages et patrimoine »		
Situation actuelle (atouts et faiblesses)	Tendances d'évolution	Opportunités et menaces
++ Grande diversité des paysages (trois grandes ambiances paysagères : montagne, campagne-parc et marges aquitaines ; 32 unités paysagères identifiées)	↘	<i>Paysages menacés par la consommation d'espace, l'étalement urbain et le mitage de l'espace, l'urbanisation diffuse et linéaire, le développement des activités commerciales et industrielles.</i>
	↘	<i>Homogénéisation et banalisation des milieux et des paysages : risque de perte de la diversité paysagère et du paysage arboré</i>
	↗	<i>Des démarches locales (charte PNR, ZPPAUD,...)</i>
Des paysages et des sites emblématiques identifiés et cartographiés (paysages pittoresques de collines, espaces agricoles bocagers dans le nord...)		
+ Un développement touristique vert et une forte attractivité de la région grâce à la qualité paysagère et à la richesse patrimoniale	↗	<i>Fréquentation touristique parfois mal maîtrisée</i>
+ Existence d'un atlas régional des paysages (2005)	↔	
Des outils réglementaires et contractuels de protection et de valorisation des paysages	↗	
- Evolutions paysagères marquées par des pressions anthropiques fortes (étalement urbain, mitage de l'espace et urbanisation linéaire, développement des activités commerciales et industrielles en périphérie)	↗	<i>Les projets d'infrastructures peuvent affecter durablement les paysages</i>
	↗	<i>Déprise agricole et risque de fermeture des paysages ouverts, surtout dans la zone de montagne (extension des friches agricoles)</i>
	↗	<i>Urbanisation de la ceinture verte des villes</i>
	↗	
Prise en compte insuffisante des paysages ordinaires (publicité, entrées de ville, zones d'activités, infrastructures agricoles...).	↗	<i>Renforcement du volet paysager dans les documents d'urbanisme et de planification (PLU, POS, SCoT.)</i>
Paysages insuffisamment mis en valeur		

d) Enjeux

La préservation des paysages est une préoccupation sur l'ensemble de la région. Elle est soumise aux pressions sur l'affectation des sols qui peuvent se traduire par la fermeture des espaces agricoles, des phénomènes de conurbation, le mitage de l'espace et la banalisation des paysages. L'atlas régional des paysages (DIREN Limousin, 2005a) et le profil environnemental 2012 (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012), relèvent comme principaux enjeux régionaux :

- la maîtrise de l'urbanisation en particulier autour des villes (Limoges, Guéret, Tulle, Brive...), la protection des espaces de respiration et à une échelle plus fine, l'intégration de l'habitat diffus récent ;
- la préservation de la qualité des paysages ordinaires en lien avec l'activité agricole et forestière ;
- le maintien et l'extension des espaces ouverts en zone de « montagne », et parmi ceux-ci, les landes à bruyères qui composent des milieux écologiques et des paysages reliques de qualité ;
- conservation de la trame bocagère du nord de la région (préservation, entretien et renouvellement des structures végétales : haies, arbres de haies et haies isolées).

En matière de patrimoine culturel, le Diagnostic stratégique partagé en Limousin (2012), note un enjeu relatif à la promotion et à la valorisation du patrimoine culturel et architectural.

Au regard du réseau de transport d'électricité, le paysage et le patrimoine sont directement concernés : les lignes aériennes, les bâtiments et transformateurs marquent le paysage par leur hauteur, le linéaire parcouru, la concentration des lignes en particulier au droit des postes de transformation. Par ailleurs, l'existence de tranchées forestières ou arbustives a un impact visuel direct sur les paysages boisés. A une échelle fine et selon leur composition, leur morphologie ou leur structure, les paysages seront plus ou moins sensibles à l'accueil de nouveaux ouvrages ou infrastructures.

II.3.2.3. Agriculture et espaces agricoles

a) Etat des lieux

◆ *Place importante de l'agriculture dans l'économie régionale*

La part de l'agriculture dans le PIB régional est de 4,5 % et le poids dans la valeur ajoutée est de 3 % contre 1,7 % au niveau national (DRAAF Limousin, 2012a). De plus, le poids de l'agriculture dans l'emploi régional (27 000 actifs réguliers) est deux fois plus élevé en Limousin qu'au niveau national : 6 % contre 3 % pour la France.

◆ *La moitié de la superficie du Limousin utilisée à des fins agricoles*

Les 14 600 exploitations agricoles recensées en Limousin en 2010, valorisent près de 850 000 hectares : 86 % de la superficie agricole utilisées (SAU) sont des prairies et 12 %, seulement, de grandes cultures (dans le nord-ouest du département de la Haute-Vienne et dans le nord de la Creuse). La pédologie du Limousin, avec des sols généralement d'origine granitique et schisteux plutôt pauvres explique pour beaucoup cette répartition (DRAAF Limousin, 2012a).

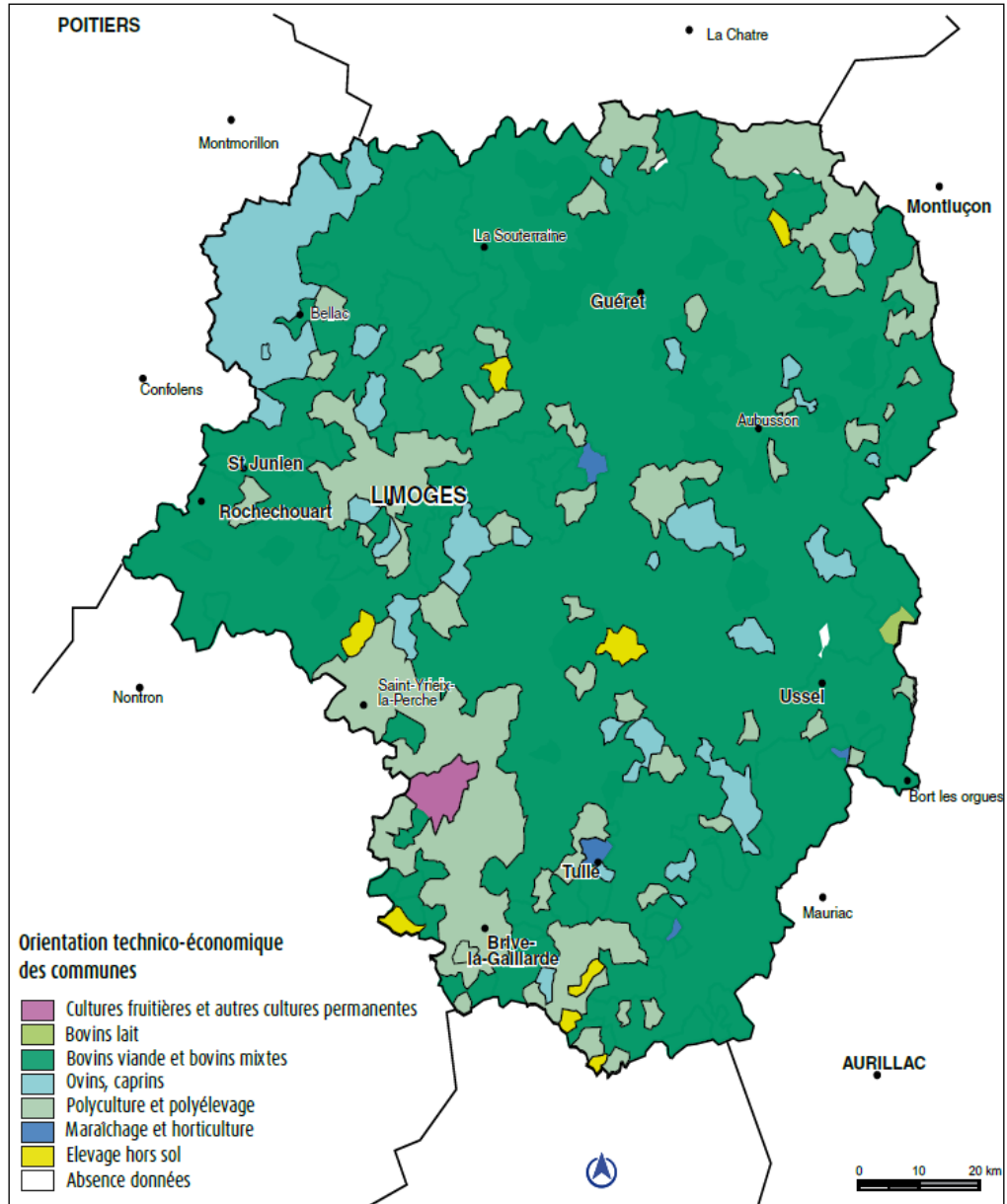
◆ *Une spécialisation en production de viande bovine*

L'agriculture limousine est très largement dominée par l'élevage : 9 exploitations sur 10 le pratiquent, dont 49 % spécialisées en bovins viande et 21 % en ovins.

Avec près de 460 000 vaches nourrices en 2010 (chiffre en légère augmentation depuis trente ans), le Limousin représente près de 12 % du cheptel national. Les bovins-viande sont présents sur la quasi-totalité du territoire, avec deux productions distinctes : la production d'animaux finis sur place, légèrement supérieure, et les broutards (bovins maigres destinés majoritairement à l'engraissement en dehors de la région, en Italie, principalement). Avec 370 000 brebis mères, l'élevage ovin représente également une production importante, notamment en Haute Vienne (DRAAF Limousin, 2012a).

◆ *Des productions végétales plus marginales et principalement orientées sur certains secteurs de niche*

D'autres productions, d'un poids économique plus marginal, se sont également développées : la pomiculture au sud-ouest de la Haute-Vienne et au nord-ouest de la Corrèze, la production de petits fruits rouges en Corrèze (ex : framboise, fraise principalement sous la variété « garriguette » dans la vallée de la Dordogne), et la céréaliculture au nord de la région. Localement, la noix et la châtaigne peuvent également constituer des revenus d'appoint non négligeables pour certains exploitants (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012 ; DRAAF Limousin, 2012a).



Carte 9 : Orientations technico-économique des communes en région Limousin

Source : DRAAF Limousin, carte issue de CARLIN et al., 2012, « Profil environnemental du Limousin ». Développement durable en Limousin. Les études n°3, avril 2012. Limoges, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Limousin. Préfet de la Région Limousin, 118 p (page 15).

◆ *Poursuite de la déprise agricole*

La tendance est à la régression des superficies agricoles. Entre 2000 et 2010, la SAU régionale a diminué de 2,7 %. C'est autant que sur la décennie précédente (-2,8 % entre 1988 et 2000)⁵⁰. Comme partout en France, le nombre d'exploitations ne cesse de diminuer : entre 2000 et 2010, il est passé de 18 799 à 14 600 (-22 % contre - 26 % en métropole) et a été divisé par trois en trente ans. Cette diminution a toutefois tendance à se ralentir sur la dernière décennie.

Par ailleurs, la tendance au vieillissement des exploitants s'accroît : en 2010, 23 % des agriculteurs ont plus de 55 ans et la pyramide des âges montre un déficit préoccupant dans les jeunes générations. Ce phénomène pose un problème de renouvellement (DRAAF Limousin, 2012a).

◆ *Un modèle agricole extensif favorable à la qualité environnementale et paysagère*

« (...) L'agriculture contribue à la qualité environnementale et paysagère de la région [Limousin]. Fondée sur un modèle extensif d'élevage bovin au pré, elle est peu consommatrice d'intrants : 84 % de la SAU ne reçoivent aucun traitement phytosanitaire, contre 44 % au niveau national ; 50 % ne font l'objet d'aucun amendement d'engrais minéraux (contre 30 % au niveau national).

Avec une surface en herbe constituant 86 % de la SAU (dont une majorité de prairies naturelles) et un système bocager dominant, l'agriculture limousine favorise incontestablement la biodiversité. Le pâturage, grâce par exemple à certaines races rustiques comme les brebis limousines, permet d'entretenir certains milieux ouverts particulièrement riches et fragiles, comme les tourbières acidophiles. L'absence de grandes cultures (sauf marginalement au nord de la Creuse et de la Haute-Vienne), entraîne une très faible proportion de surfaces en irrigation (seulement 0,3 % de la SAU) (...)

Le recours aux produits phytosanitaires est par ailleurs bien moindre que dans d'autres régions, même s'il peut s'avérer localement important pour certaines cultures (en particulier en arboriculture) » (DRAAF Limousin, 2012a).

Toutefois, ce modèle agricole limousin, fondé sur l'élevage bovin, pose un problème en termes de bilan carbone du fait de la fermentation entérique des ruminants. Le secteur est ainsi le premier contributeur des émissions de gaz à effet de serre (GES), avec 46 % des émissions régionales (DRAAF Limousin, 2012a).

b) Mesures et dispositifs à objectifs environnementaux en agriculture

Des mesures et dispositifs à objectifs environnementaux se déploient en application des textes européens relatifs au développement rural (mesures agroenvironnementales — MAE) et au travers de dispositifs d'accompagnement ou de soutien mis en place au niveau régional ou départemental. Ils consistent d'une part en la protection, l'observation

⁵⁰ Données Agreste.

et l'intervention foncière et d'autre part en des programmes de soutiens économique et stratégique aux exploitations, aux filières.... Ils permettent de rémunérer les surcoûts et les manques à gagner liés à la mise en œuvre de pratiques plus respectueuses de l'environnement. Ils engagent les agriculteurs durablement (cinq années pour les MAE).

◆ *Plan régional de l'agriculture durable (PRAD)*

Le plan régional de l'agriculture durable (PRAD) du Limousin (DRAAF Limousin, 2012a)⁵¹ a été adopté en 2012. Il définit les grandes orientations stratégiques de l'Etat en région dans les domaines agricole, agroalimentaire et agro-industriel en tenant compte des spécificités des territoires (zone de montagne, notamment) ainsi que de l'ensemble des enjeux économiques, sociaux et environnementaux. A ce titre, il définit un cadre partagé par l'ensemble des acteurs qui a vocation à être repris et décliné dans les dispositifs de soutien aux activités agricoles, notamment les futurs programmes européens pour le Limousin.

Etabli pour une durée de sept ans, le PRAD de la région Limousin définit quatre orientations stratégiques déclinées en dix-huit objectifs pour renforcer la durabilité de l'agriculture limousine. Pour chaque objectif, le PRAD Limousin identifie les outils et actions existants à mettre en œuvre, les mesures relevant de la responsabilité des acteurs, et les propositions d'évolution du cadre juridique et financier. Chacune des orientations est assortie d'indicateurs de suivi.

◆ *Mesures agroenvironnementales (MAE)*

Les mesures agroenvironnementales (MAE) dépendent du deuxième pilier de la Politique agricole commune (PAC) et ciblent des territoires à enjeux spécifiques : Natura 2000, directive cadre sur l'eau, érosion, biodiversité hors Natura 2000... L'exploitant agricole qui souscrit à une MAE s'engage à mettre en œuvre des pratiques respectueuses de l'environnement pendant cinq ans en échange d'une rémunération annuelle destinée à compenser les manques à gagner ou les surcoûts générés.

On distingue plusieurs types de MAE, notamment la prime herbagère agroenvironnementale (PHAE) et les MAE territorialisées (MAET) plus contraignantes.

⁵¹ Le plan régional de l'agriculture durable a été introduit par la loi n°2010-874 du 27 juillet 2010 de modernisation de l'agriculture et de la pêche (art. 51) et le décret n°2011-531 du 16 mai 2011.

c) Analyse AFOM

L'analyse AFOM a été dressée d'après le plan régional d'agriculture durable et son diagnostic (DRAAF Limousin, 2012a), mais également le diagnostic territorial stratégique élaboré en 2012 en préparation des programmes opérationnels européens 2014-2020 (Etat et Région Limousin, 2012) et le profil environnemental régional (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012). Elle vient préciser et enrichir les éléments de diagnostic qui précèdent.

Tableau 16 : Analyse AFOM de la thématique « agriculture et espaces agricoles ».

Analyse AFOM de la thématique « agriculture et espaces agricoles ».		
Situation actuelle (atouts et faiblesses)	Tendances d'évolution	Opportunités et menaces
++ Place importante de l'agriculture dans l'emploi régional (4,5 % du PIB régional, 27 000 personnes impliquées dans l'activité agricole, soit 6 % de l'emploi régional contre 3 % pour la France ; 3 % de la valeur ajoutée régionale contre 1,7 % au niveau national)	↘	
+ La moitié de la superficie du Limousin utilisée à des fins agricoles (850 000 ha) : 86 % de la SAU en prairies, 12 % de grandes cultures	↘	<i>Forte croissance urbaine, majoritairement au détriment des terres agricoles : en dix ans, la SAU a ainsi régressé de 23 000 ha</i>
+ Agriculture limousine très largement dominée par l'élevage (9 exploitations sur 10, dont 49 % spécialisées en bovins viande et 21 % en ovins)	↔	<i>Volatilité des prix de la viande et surtout des charges de production</i>
	↘	<i>Suppression des quotas laitiers en 2015</i>
++ Réputation de la race bovine limousine au-delà des frontières régionales qui contribue à la notoriété du territoire à travers des productions emblématiques		<i>Le changement climatique risque d'affecter l'ensemble des productions (augmentation des stress hydrique et thermique l'été, perte de productivité des prairies, baisse des rendements, décalages phénologiques des cultures)</i>
++ Une stratégie affirmée de valorisation des productions à travers des signes d'identification de la qualité et de l'origine (SIOO)	↗	
+ Recours aux produits phytosanitaires bien moindre que dans d'autres régions	↘	
+ Un modèle agricole extensif favorable à la qualité environnementale et paysagère (faible recours aux intrants)	↗	
+ Filière viande bovine bien développée	↔	
- Le modèle agricole limousin fondé sur l'élevage bovin pose un problème en termes de bilan carbone (premier contributeur des EGES, avec 46 % des émissions régionales du fait de la fermentation entérique des ruminants)	↔	

Analyse AFOM de la thématique « agriculture et espaces agricoles ».		
Situation actuelle (atouts et faiblesses)	Tendances d'évolution	Opportunités et menaces
- Des exploitations limousines particulièrement fragilisées sur le plan économique (faible niveau de revenus, surtout dans la filière de l'élevage bovin allaitant ; fort taux d'endettement ; risque élevé de précarisation ; augmentation du poids des charges d'exploitation)	⇩	<i>Fragmentation des espaces agricoles par les infrastructures linéaires de transport (routières ou ferroviaires) qui participent également à l'abandon de certaines parcelles difficilement accessibles</i>
		<i>Amélioration de la performance économique de l'agriculture, tout en sachant maintenir et valoriser les pratiques vertueuses d'un point de vue de l'environnement</i>
- Des productions limousines pas toujours bien positionnées par rapport aux marchés porteurs et un déficit de captation de valeur ajoutée.	⇨	<i>Des opportunités à saisir à l'export (marchés français et européen offrent des opportunités pour les productions limousines) et sur certaines niches (veau, fruits rouges)</i>
	⇨	<i>Des opportunités pour valoriser localement certaines productions régionales, notamment via des circuits courts</i>
- Un retard pris sur la conversion en agriculture biologique (15 ^{ème} position des régions françaises pour la part des surfaces en bio dans la SAU (3 % en 2011).)	⇨	
- Des stratégies de commercialisation conduites majoritairement via les organisations de producteurs et en circuits traditionnels (de taille souvent trop modeste pour peser sur les prix et les marchés)	↔	<i>Campagne de programmation des fonds structurels européens pour la période 2014-2020</i>
- Des industries agroalimentaires aval qui s'affranchissent en grande partie des productions régionales (déconnexion entre l'outil d'abattage et les productions locales)	⇨	<i>Adoption du plan régional d'agriculture durable (PRAD) en 2012 et traduction de ses orientations et objectifs en plan d'action</i>
- Un tissu d'industries agroalimentaires très éclaté et aux performances économiques modestes	↔	
Un problème majeur de renouvellement des exploitations (vieillesse et diminution constante du nombre d'exploitants)	⇩	

d) Enjeux

L'analyse récente réalisée dans le cadre du plan régional d'agriculture durable (PRAD) du Limousin (DRAAF Limousin, 2012a) ainsi que les éléments repris dans le diagnostic stratégique partagé de la région Limousin, réalisé en 2012 pour préparer la campagne de programmation des fonds structurels européens pour la période 2014-2020, permettent d'identifier plusieurs enjeux généraux dans le domaine de l'agriculture :

- la contribution à la création et au maintien de l'emploi et à la qualité de vie en milieu rural
- le développement et la diversification des exploitations agricoles ainsi que la recherche de productions de qualité reconnue pour maintenir et accroître leur compétitivité, et augmenter la valeur ajoutée au niveau régional une meilleure valorisation des potentialités agronomiques locales et un renforcement de la structuration des filières de l'amont à aval ;
- le renouvellement des exploitations, (installation et transmission) ;
- la préservation et la valorisation des ressources naturelles par le maintien et la valorisation de pratiques agricoles vertueuses ;
- l'expérimentation limitée de cultures énergétiques, le développement des EnR et l'amélioration des performances énergétiques ;
- le développement de circuits courts et de proximité ;
- le renforcement de l'autonomie (fourragère, protéique et énergétique) ;
- la valorisation des sous-produits de l'agriculture (éco-matériaux, laine...);
- la nécessité d'adapter et de diversifier les pratiques et les productions agricoles pour les rendre moins vulnérables aux aléas climatiques

Pour sa part, le profil environnemental de la région Limousin (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012) souligne comme enjeux importants la perte de biodiversité due à la spécialisation en système herbager et/ou une extensification quand elle se traduit par l'abandon de l'entretien des zones difficiles.

Dans le cadre de l'élaboration du S3REnR, les enjeux sont liés à la consommation des espaces agricoles et aux contraintes supplémentaires d'exploitation qui pourraient être occasionnées (consommation d'espaces en cas de création de poste, neutralisation du sol à l'endroit et aux abords des pylônes électriques, perte de temps liée à l'obligation de contourner les zones neutralisées, frais d'entretien de ces surfaces). Ceux-ci doivent être mis en regard des pressions générales qui s'exercent sur l'agriculture et les espaces agricoles en région Limousin.

II.3.2.4. Sylviculture et espaces forestiers

a) Etat des lieux

La forêt couvre de l'ordre de 585 000 ha ce qui représente un taux de boisement de 33 %. Ce taux est supérieur à la moyenne nationale (29,2 %). Parmi les régions limitrophes, seule l'Aquitaine possède un taux de boisement supérieur (43 %) (IFN, 2010).

Avec 257 000 hectares, la forêt corrézienne représente près de la moitié de la forêt régionale ; le taux de boisement de ce département s'élève à 44 %. Les surfaces forestières des départements de la Creuse et de la Haute-Vienne sont proches (respectivement 160 000 et 152 000 ha) ; leur taux de boisement se situe juste au dessous de la moyenne nationale (respectivement 29 % et 27 %) (IFN, 2010).

Encadré 1 : Eléments clés sur la forêt et la filière bois en région Limousin.

Sources : Etat et Région Limousin, 2012, *Diagnostic stratégique partagé du Limousin. Elaboration des programmes opérationnels 2014-2020*, Limoges, préfecture de la région Limousin, conseil régional du Limousin, octobre, 2012, 118 p. IFN, 2010, *La forêt française. Les résultats issus des campagnes d'inventaire 2005 à 2009. Les résultats pour la région Limousin*, Institut forestier national, 25 p.

Quelques éléments clés sur la forêt et la filière bois en région Limousin :

- une ressource importante 585 000 ha de surface forestière soit un peu plus de 33 % du territoire limousin ;
- 9000 emplois directs et 28 000 indirects (3,9 % de l'emploi salarié régional) ;
- une forêt morcelée et privée à 95 % : 140 000 propriétaires forestiers dont la moitié possède moins d'un hectare ;
- la forêt publique couvre 27 000 ha seulement ; elle ne représente que 5 % de la forêt limousine ;
- 2,5 millions de m³/an valorisés dont 50 % de bois d'œuvre, 38 % de bois de trituration et 12 % de bois énergie ;
- un potentiel de valorisation supplémentaire de 700 000 m³ ;
- gestion et mobilisation insuffisantes de la ressource, notamment feuillue ;
- plus de 2000 entreprises mais des entreprises de deuxième transformation sous-représentées ;
- des activités variées mais ne constituant pas une véritable filière économique (lien insuffisant entre amont et aval) ;
- des maillons faibles : entrepreneurs de travaux forestiers, scieries feuillues... ;
- 14 millions d'euro engagés par la région depuis 2007 ;
- multifonctionnalité et aménité forestières (produisent du bois, activités récréatives, valorisation des paysages, cueillette ou production de produits, régulation et stockage de l'eau, gestion et préservation de la biodiversité, rôle de filtre à polluants, lutte contre l'érosion, stockage de carbone...)

« Après une forte expansion au XX^e siècle où le taux de boisement a été multiplié par près de quatre, la forêt limousine ne progresse plus aujourd'hui en surface. Les espaces boisés en Limousin sont globalement très nombreux, plutôt présents dans les zones montagneuses. » (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012).

Les feuillus occupent les deux tiers des superficies forestières. Les principales essences qui peuplent la forêt de production sont le Chêne pédonculé (171 000 ha), le Châtaignier (69 000 ha), le Douglas (63 000 ha), le Hêtre (40 000 ha) et l'Epicéa commun (38 000 ha). Issus des reboisements, les résineux se concentrent sur les plateaux limousins et les monts situés au-dessus de 500 m d'altitude (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012).

Le volume de bois sur pied des forêts de production s'élève à 108 millions de mètres-cubes⁵².

La forêt limousine est morcelée ; elle appartient à quelque 140 000 propriétaires, privés ou publics. Elle est privée pour 94 % de sa superficie⁵³. Il y a peu de forêt de protection dans le Limousin. Aussi, la quasi-totalité des forêts régionales sont des forêts de production : 562 000 ha soient 99 % de la forêt régionale (IFN, 2010).

b) Dispositifs et mesures pour le maintien et le développement de la filière bois en Limousin

A côté de la protection réglementaire des espaces naturels, telles les réserves biologiques, forêts de protection et la désignation de sites Natura 2000 (cf. thématiques « milieux naturels et biodiversité »), la mise en œuvre du régime forestier dans les forêts de l'état et des collectivités intègre les enjeux de biodiversité. Elle se fait en cohérence et en intégration des différentes politiques de l'État et de l'Europe. Cette intégration multifonctionnelle se fait aussi bien dans les documents cadres, les plans de gestion, que dans les actions quotidiennes.

◆ Orientations régionales forestières

Etablies en 2000 par la DRAAF, les orientations régionales forestières du Limousin, constituent le document stratégique de référence pour la filière forêt bois. Elles impliquent tous les acteurs de la filière et traduisent les objectifs de la politique forestière nationale à l'échelle régionale.

◆ Plan pluriannuel régional de développement forestier (PPRDF)

Adopté en 2012, le plan pluriannuel régional de développement forestier du Limousin 2012-2016 (PPRDF), identifie les massifs forestiers prioritaires insuffisamment exploités pouvant contribuer à la mobilisation de volumes supplémentaires de bois. Dans les massifs gérés mais insuffisamment exploités, le PPRDF préconise de « promouvoir une sylviculture suivie » (production plus adaptée aux besoins, mobilisation rapide de volumes supplémentaires et réalisation de travaux d'amélioration des peuplements).

⁵² Données IGN - Inventaire forestier national 2007-2011.

⁵³ Données DRFIP – Cadastre au 01/01/2009.

◆ *Autres documents cadres et de gestion*

D'autres documents, à destination des gestionnaires forestiers publics et privés garantissent également une gestion durable des forêts :

- les directives régionales d'aménagement (DRA) et schémas régionaux d'aménagement (SRA) pour la forêt domaniale de l'État et pour les autres forêts publiques ;
- le schéma régional de gestion sylvicole (SRGS) pour les forêts privées, 2006, qui liste notamment les enjeux de protection de la biodiversité, les zonages et les modalités de gestion des forêts, compatibles avec une telle préservation ;
- un référentiel régional de certification forestière ;
- des orientations régionales de Gestion et de conservation de la faune sauvage et de ses habitats (ORGFH), qui définissent les grands axes en matière de gestion de la faune sauvage, et qui ont été approuvés par arrêté préfectoral (cf. thématique « milieux naturels et biodiversité ») ;

Ces documents sont déclinés en documents de gestion afin d'optimiser la gestion locale durable des écosystèmes forestiers. Parmi ceux-ci, on peut citer les :

- schémas de desserte forestière ;
- chartes forestières de territoire⁵⁴ ;
- plans de développement de massif ;
- plans d'approvisionnement territoriaux.

◆ *La certification PEFC*

Le programme de reconnaissance des certifications forestières (ou PEFC pour *program for the endorsement of forest certification schemes*) définit des critères de gestion durable de la forêt plus exigeants que les contraintes réglementaires nationales, en conformité avec les standards internationaux. Pour le consommateur, la marque PEFC apporte la garantie que le produit qu'il achète s'inscrit dans une démarche responsable de gestion durable de la forêt.

⁵⁴ En 2001 en Limousin, le PNR Périgord-Limousin a mis en œuvre une charte forestière de territoire sur dix communes : Bussière-Galant, Les Cars, Châlus, Champagnac la Rivière, La Chapelle Montbrandeix, Cussac, Dournazac, Marval, Pageas, Pensol. Le Pays de Guéret a élaboré une charte forestière de territoire ainsi que le PNR du Plateau de Millevaches.

c) Analyse AFOM

L'analyse AFOM a été dressée d'après le diagnostic territorial stratégique élaboré en 2012 en préparation des programmes opérationnels européens 2014-2020 (Etat et Région Limousin, 2012) et le profil environnemental régional (Carlin, Pages, Denat et al., 2012). Elle vient préciser et enrichir les éléments de diagnostic qui précèdent.

Tableau 17 : Analyse AFOM de la thématique « Sylvicultures et espaces forestiers ».

Analyse AFOM de la thématique « Sylvicultures et espaces forestiers ».		
Situation actuelle (atouts et faiblesses)	Tendances d'évolution	Opportunités et menaces
++ Rôle économique de la forêt : avec 2000 établissements, la filière bois procure 9000 emplois directs et 28 000 indirects sur la région du Limousin et représente 3,9 % de l'emploi salarié (la plus importante au niveau régional)	↗	Mise en place d'un dispositif réglementaire national visant à la valorisation du « bois matériau » et du « bois énergie » Politique régionale incitative
+ Multi-usages de la forêt (production, puits de carbone, écologique, paysager, usages récréatifs, préservation de la ressource en eau...)	↔	Stockage du carbone sur pieds ou sous forme de bois d'œuvre et lutte contre le réchauffement climatique Développement de la consommation de bois-énergie en substitution aux énergies fossiles Risque de déqualification du bois d'œuvre par une demande croissante en bois énergie (du fait notamment du développement des centrales de cogénération) Développement de la filière bois-construction
+ Diversité de la forêt (essences, traitement) favorable à la biodiversité et à la qualité des paysages		Fermeture des paysages par la forêt
+ Un taux de mobilisation des résineux (55 %) plus élevé que celui des feuillus. La mobilisation des résineux importante pour les bois d'œuvre frôle la disponibilité.	↔	Risque de manque de disponibilité des bois (Douglas notamment) par manque de reboisement à l'heure actuelle
- Part importante de la forêt privée (140 000 propriétaires). La forêt en Limousin est morcelée	↔	Difficulté de mobilisation de la ressource Un potentiel de la ressource à mobiliser : 3,5 millions de m ³ / an de bois mobilisable (+30 % par rapport à aujourd'hui), sur une partie du massif, qui permettrait de répondre à l'augmentation de la demande, notamment sur les secteurs phares comme la construction et l'énergie.
- La forêt de production occupe la quasi-totalité de la surface forestière	↔	Changements climatiques et nécessaires évolutions des modèles de production actuels

Analyse AFOM de la thématique « Sylvicultures et espaces forestiers ».			
Situation actuelle (atouts et faiblesses)		Tendances d'évolution	Opportunités et menaces
-	Un faible taux de mobilisation des feuillus, inférieur à 30 %, et en baisse régulière	↔	<p><i>Une mobilisation qui dépendra de la demande des marchés et de la capacité des acheteurs à proposer une rémunération incitative</i></p> <p><i>Une non-mobilisation qui pourrait assurer un bilan carbone régional positif.</i></p>
-	Filière : faiblesse des synergies et rapprochements entre entreprises, petites tailles des entreprises		<i>Implantation de grandes scieries en dehors du territoire (France comprise)</i>

d) Enjeux

Comme souligné dans le profil environnemental 2012 de la région Limousin (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012), « la transversalité des enjeux liés à la forêt est très forte. Elle contribue ainsi à la préservation et à la valorisation des paysages, à la réduction des pollutions diffuses, à la maîtrise du risque inondation, à la protection des ressources en eau, à la gestion et à la préservation de la biodiversité, à la diminution des émissions de gaz à effet de serre et de la vulnérabilité au changement climatique ».

Dans le cadre de cette évaluation environnementale, les effets du S3REnR sur les milieux forestiers suivants seront abordés principalement : risque d'induire une fragmentation de ces espaces par la mise en place de tranchée forestière et un isolement des populations d'espèces à enjeu local de conservation qu'ils abritent.

II.3.2.5. Changement climatique

a) Etat des lieux : vers une mutation climatique sous l'effet des émissions de gaz à effet de serre

La communauté scientifique internationale, réunie au sein du Groupe intergouvernemental d'experts sur le climat (GIEC), constate aujourd'hui que le processus naturel de l'effet de serre⁵⁵ est perturbé par les activités d'origine anthropique et notamment la consommation de combustibles fossiles. Le développement de l'ère industrielle a ainsi vu de grandes quantités de gaz à effet de serre, principalement du dioxyde de carbone (CO₂), du méthane (CH₄) et du protoxyde d'azote (N₂O) libérées dans l'atmosphère. Aujourd'hui, les niveaux d'émission ont atteint une ampleur et une rapidité sans précédent à l'échelle géologique.

En parallèle, les scientifiques ont constaté une élévation moyenne de la température de +0,7 °C au cours du XX^{ème} siècle et des prévisions inquiétantes ont été formulées. Le dernier rapport du GIEC table sur une augmentation de la température comprise entre +2,4 °C et +6,4 °C d'ici la fin du XXI^e siècle à l'échelle du globe.

⁵⁵ L'effet de serre est un phénomène naturel qui entraîne le réchauffement de l'atmosphère. Il est dû aux gaz à effet de serre contenus dans l'atmosphère qui renvoient une partie de la chaleur vers le sol. Sans lui, la température moyenne serait de -18 °C sur terre contre 15° C aujourd'hui en moyenne.

◆ ***Les émissions de gaz à effet de serre en Limousin : une part plus importante du secteur agricole qu'au niveau national***

Le Limousin a émis en 2008 environ 7,6 millions de teq CO₂, soit environ 1,5 % des émissions nationales (région Limousin et préfet de la région, SRCAE, 2013).

Ces émissions sont dues pour moitié à des émissions énergétiques, c'est-à-dire à des émissions provoquées par les consommations énergétiques, principalement liées à la combustion de combustibles fossiles. L'autre moitié des émissions, dites « non énergétiques », est principalement liée à l'activité agricole (région Limousin et préfet de la région, SRCAE, 2013).

En Limousin, le secteur agricole est donc le premier contributeur aux émissions de GES, (51 % des émissions) ce qui résulte de la place importante de l'activité agricole et principalement de l'élevage bovin. Ces émissions proviennent d'une part de la fermentation entérique des bovins et d'autre part, mais dans une moindre proportion, des effluents d'élevage. Ces émissions peuvent être diminuées par d'autres modes de gestion des effluents, d'épandage d'engrais et de gestion fourragère, notamment (région Limousin et préfet de la région, SRCAE, 2013).

Pour le reste, les transports représentent 24 % des EGES, les bâtiments, 17 % et l'industrie, 9 %. Cette répartition des émissions est propre à la région Limousin : la part de l'agriculture y est plus élevée que dans le bilan national et celle des combustions de l'industrie manufacturière plus faible (région Limousin et préfet de la région, SRCAE, 2013).

◆ ***Les puits de carbone en région Limousin***

En Limousin, les forêts permettent d'absorber environ 3,2 millions de teq CO₂, ce qui correspond à compenser 42 % des émissions du territoire régional, ce qui est bien plus élevé que la moyenne nationale (25 %).

Les prairies participent également au stockage de carbone, mais dans une moindre mesure que les forêts. L'absorption et le stockage des prairies s'élèvent à environ 400 kteq⁵⁶ CO₂ (soit 5 % des EGES régionales et 10 % des émissions du secteur agricole).

La somme des absorptions liées aux prairies et à la forêt s'élève ainsi à 3,6 millions de teq CO₂, soit 47 % des émissions régionales. Ces absorptions représentaient 5 % des absorptions nationales en 2008 (région Limousin et préfet de la région, SRCAE, 2013).

◆ ***Des effets du changement climatique déjà observés en Limousin***

De nombreuses études ont été menées et permettent d'avoir une connaissance de l'évolution passée du climat. A l'échelle nationale, la température moyenne a augmenté de l'ordre de 1 °C au cours du XX^e siècle. Tandis que le régime des précipitations n'a pour l'instant pas été modifié (région Limousin et préfet de la région, SRCAE, 2013).

⁵⁶ kilotonnes équivalents.

Concernant la région Limousin, le SRCAE dresse les constats suivants :

- une évolution des températures plus rapide en Limousin : la variation des températures moyennes à Limoges depuis 1942 est impressionnante surtout au cours des vingt dernières années. Après un rafraîchissement dans les années 1950 et 1960, la hausse a commencé au début des années 1980. La courbe des moyennes décennales indique une augmentation de l'ordre de 1 °C;
- aucune évolution perceptible dans le régime des précipitations sur Limoges ; cette évolution est confirmée sur d'autres points de mesures en région Limousin.

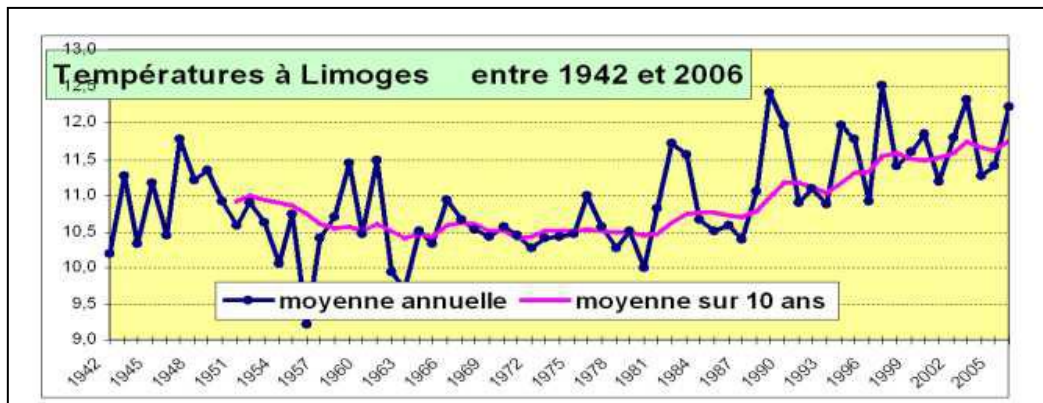


Figure 6 : Evolutions des températures moyennes annuelles et sur dix ans à Limoges entre 1942 et 2006.

Source : Météo France 2006, figure extraite du schéma régional climat air énergie (SRCAE), 2012.

◆ *Un changement climatique à venir*

Le GIEC a récemment réalisé de nouvelles projections sur l'évolution des concentrations de gaz à effet de serre d'ici les cent prochaines années. Différents scénarios ont été élaborés en tenant compte d'hypothèses notamment sur le changement de nos comportements et les politiques de maîtrise de l'énergie. Tous les scénarios envisagés conduisent inexorablement à une augmentation brutale de la concentration atmosphérique de CO₂, plus ou moins rapidement selon nos comportements à venir.

Il existe quatre familles de scénarios associées à des prévisions des hausses de températures globales moyennes en 2100 (cf. Tableau 18). Actuellement, seuls les scénarios A2 et B2 sont pris en compte dans les simulations.

Tableau 18 : Quatre familles de scénarios associées à des prévisions des hausses de températures globales moyennes en 2100.

Source : Explicit, 2012, Schéma régional climat, air, énergie d'Aquitaine. Préfet de la région Aquitaine et Région Aquitaine, 103 p. + annexes.

	<u>Objectifs plus économiques</u>	<u>Objectifs plus environnementaux</u>
<u>Globalisation (monde homogène)</u>	<p>A1 <u>Croissance économique rapide (3 groupes : A1T/A1B/A1FI)</u> 1.4 – 6.4 °C</p>	<p>B1 <u>Durabilité environnementale globale</u> 1.1 – 2.9 °C</p>
<u>Régionalisation (monde hétérogène)</u>	<p>A2 <u>Développement économique avec orientation régionale</u> 2.0 – 5.4 °C Scénario pessimiste</p>	<p>B2 <u>Durabilité environnementale locale</u> 1.4 – 3.8 °C Scénario optimiste</p>

A l'échelle du Limousin, reprenant les études de météo France, le SRCAE et le diagnostic territorial stratégique élaboré en 2012 en préparation des programmes opérationnels européens 2014-2020 (Etat et région Limousin, 2012) annoncent les évolutions climatiques suivantes :

- **Evolution des températures** : l'augmentation des températures devrait s'accroître à l'avenir et pourrait atteindre jusqu'à + 3,5 °C en 2080, avec une hausse plus marquée en été (jusqu'à +5,5 °C). « Une conséquence de ces évolutions [sera] la nette diminution du nombre de jours de gel par an (baisse de 25 % d'ici 2025, passant de 38 jours à 27 jours). Cette période de gel surviendrait plus tardivement en automne et les dernières gelées de printemps pourraient être plus tardives d'un mois. Cela n'empêchera pas certains événements extrêmes comme des vagues de froid et des épisodes neigeux exceptionnels (comme en 2007 et en 2009 en Creuse) entraînant, sur une courte durée, l'isolement d'habitations, des coupures électriques, etc. (Etat et région Limousin, 2012).
- **Evolutions des précipitations** : « le niveau des précipitations devrait rester plus ou moins stable jusqu'en 2030 (95 % à 100 % de ce que celui observé actuellement). Certaines années, risquent de survenir des épisodes de sécheresse exceptionnels, tels que ceux observés en 2003, 2005 et 2011. A l'horizon 2080, les précipitations pourraient représenter 70 % à 90 % de leur niveau actuel, avec une diminution plus importante en été qu'en hiver. » (Diagnostic stratégique partagé du Limousin, 2012)

- **Evènements climatiques extrêmes** : « les scénarios prévoient une aggravation des sécheresses à l'horizon 2050 avec un temps passé en état de sécheresse pouvant s'élever à 70 % selon les scénarios les plus pessimistes. Si les hivers deviennent moins froids, à l'inverse, les périodes caniculaires deviennent plus nombreuses. Le nombre de jours où la température maximale dépasse 30 °C à Limoges Bellegarde passerait de huit à douze d'ici 2025, soit une augmentation de 50 % » (Etat et région Limousin, 2012).

Ces scénarios sont des tendances générales il ne faut pas oublier les fortes variabilités interannuelles et de fortes disparités mensuelles.

◆ *Des vulnérabilités aux effets du changement climatique*

L'évolution des différents paramètres climatiques génère de nombreux aléas face auxquels les populations, les activités économiques ou encore les milieux naturels sont plus ou moins résistants ou résilients. En Limousin, agriculture et forêts seront les principaux secteurs touchés par le changement climatique (région Limousin et préfet de la région, SRCAE, 2013).

b) Mesures

Devant les constats alarmants liés au changement climatique, différentes actions du niveau international jusqu'au niveau local ont été engagées.

i) Au niveau international

Au niveau international, le protocole de Kyoto fixe aux Etats qui ont ratifié et signé l'annexe II du traité, des objectifs nationaux afin de réduire collectivement les émissions de gaz à effet de serre (EGES) entre 2008 et 2012 par rapport à 1990. Pour la France cela s'est traduit par la stabilité des EGES durant cette période par rapport à l'année 1990. L'objectif est atteint depuis 2005. L'accord annoncé le 8 décembre 2012 aux termes de la conférence sur le climat à Doha prolonge le protocole de Kyoto par une seconde période d'engagement (1^{er} janvier 2013 - 31 décembre 2020) qui concerne 37 pays industrialisés.

ii) Au niveau européen

Au niveau européen, le paquet « énergie-climat » a été adopté en décembre 2008. Il s'agit d'un plan d'action visant à mettre en place une politique commune de l'énergie en se fixant des objectifs de réduction des émissions de GES, de développement des énergies renouvelables et d'efficacité énergétique. Il doit permettre à l'Union européenne d'atteindre, d'ici 2020, l'objectif des « 3x20 » :

- une réduction de plus de 20 % (23 %) des EGES entre 2005 et 2020,
- une amélioration de 20 % de l'efficacité énergétique,
- un part de 20 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique européen.

iii) Au niveau national

◆ *Des mesures en faveur de l'atténuation du changement climatique : la diminution des EGES*

La France s'est fixé un objectif ambitieux et volontariste de réduire de 75 %, les EGES entre 1990 et 2050 (soit une division par 4). L'expression pour désigner cet engagement écologique est plus communément dénommée « facteur 4 ».

Les engagements du « facteur 4 » et du « 3x20 » ont été repris et validés par le Grenelle de l'environnement. Les différentes mesures de ce dernier ont pour vocation de réduire de près de 22 % les EGES en France entre 2005 et 2020.

La loi « Grenelle II », ou loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, qui complète, applique et territorialise la loi « Grenelle I » impose un certain nombre de plans et de bilans dans le domaine de l'énergie et du climat.

En dehors du S₃REnR et du SRCAE, nous pouvons citer le Bilan des émissions de GES ou encore le Plan climat-énergie territorial (PCET). Ce dernier, qui doit d'ailleurs être compatible avec le SRCAE, est rendu obligatoire pour les départements, communautés urbaines ou d'agglomération et communes ou communautés de communes de plus de 50 000 habitants.

◆ *Le Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC)*

La France mène, parallèlement à une politique d'atténuation qui consiste à réduire les émissions de gaz à effet de serre, une politique d'adaptation au changement climatique. Le changement climatique impactera fortement les territoires et les secteurs économiques. Le PNACC, qui couvre la période 2011-2015, définit des mesures nationales dans vingt domaines d'intervention (santé, biodiversité, infrastructures de transport, risques, secteurs économiques, etc.) afin de planifier des actions d'adaptation et d'assurer la cohérence des mesures des politiques publiques par rapport à l'adaptation.

iv) Au niveau régional

L'objectif en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre est le facteur 4 à l'horizon 2050. Les SRCAE et les PCET doivent territorialiser la stratégie nationale d'adaptation à leur échelle.

◆ *Schéma régional climat air énergie (SRCAE)*

Les schémas régionaux climat air énergie (SRCAE) sont élaborés conjointement par l'Etat et les conseils régionaux. Ils ont pour vocation d'identifier, au sein d'un même document et à l'échelle régionale, les potentiels et les orientations/objectifs permettant de contribuer à l'atteinte des objectifs nationaux, européens et mondiaux en termes de réduction de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre associées, de production d'énergies renouvelables, de qualité de l'air et d'adaptation au changement climatique.

Ils définissent des objectifs et orientations pour l'ensemble des acteurs régionaux, et plus particulièrement pour les collectivités qui doivent les décliner dans le cadre de leur Plan climat énergie territorial (PCET) (cf. infra).

Le SRCAE de la région Limousin a été approuvé le 30 avril 2013. Ce document, à portée stratégique, vise à définir à moyen et long termes les objectifs régionaux en matière de lutte contre le changement climatique, d'efficacité énergétique, de développement des énergies renouvelables et d'amélioration de la qualité de l'air.

Le SRCAE de la région Limousin a défini et détaille de nombreuses orientations. Une grande partie de ces orientations a été classée par secteur d'activités ; elles concernent simultanément les priorités établies pour le SRCAE en matière de consommation énergétique, d'émissions de GES et de qualité de l'air (secteurs du bâtiment résidentiel et tertiaire, des transports, de l'agriculture, de la forêt, des activités économiques). En complément, des orientations sont définies sur des thématiques transversales liées à l'aménagement du territoire et à l'urbanisme, aux énergies renouvelables, à l'adaptation au changement climatique ou à la qualité de l'air. En marge des orientations sectorielles et thématiques, une série d'orientations vise à définir le cadre du suivi et de la mise en œuvre concrète du SRCAE.

Ce document régional s'articule avec des démarches existantes ; comme par exemple le Plan régional pour le climat (PRC).

Dans son volet énergie, le SRCAE détaille notamment les objectifs régionaux en termes d'énergies renouvelables filière par filière ainsi que la localisation des gisements potentiels. Annexé au SRCAE, le schéma régional éolien (SRE) définit les parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne en région Limousin. Il définit notamment une liste de communes situées en zones favorables au développement de l'énergie éolienne, opposable à la création de zones de développement de l'éolien (ZDE). Ce schéma fixe également par zone géographique, les objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière de valorisation du potentiel énergétique pour l'éolien terrestre à l'horizon 2020. Le S3REnR est basé sur les objectifs fixés par le SRCAE et doit être élaboré par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés.

◆ *Plans climat énergie territoriaux (PCET)*

Actuellement en région Limousin, trois plans climat énergie territoriaux (PCET) sont en cours d'élaboration, au stade de la « construction des plans d'action ». Il s'agit de ceux de la région Limousin, de Limoges Métropole et du parc naturel régional de Millevaches en Limousin (ADEME, 2013)⁵⁷.

⁵⁷ [en ligne] <http://observatoire.pcet-ademe>, consulté le 24/07/2013.

◆ *Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT)*

Adopté en 2009, le schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT) Limousin se base sur une vision prospective des enjeux du territoire régional et sur une large concertation avec les acteurs. A partir d'un diagnostic prospectif partagé par les acteurs du territoire, le SRADDT présente une charte avec des orientations à dix ans pour le territoire régional. Cette charte, non prescriptive, est un cadre pour l'action de tous les acteurs régionaux. Les défis énergétiques et climatiques sont au cœur de la stratégie proposée et plusieurs actions sont identifiées en la matière (« faire de la lutte contre le changement climatique un levier de développement économique », économiser l'énergie et réduire la dépendance des Limousins aux énergies fossiles », « préparer le Limousin aux changements induits par les évolutions climatiques »).

◆ *Schéma régional des infrastructures et des transports et de l'intermodalité (SRIT), intégré au SRADDT*

Le schéma régional des infrastructures et des transports (SRIT) est le volet « infrastructure et transport » du SRADDT (cf. supra). Elaboré par la Région Limousin, le SRIT a été approuvé en 2009.

Il établit de grandes orientations, des schémas d'infrastructures et de transports, des actions ciblées sur les transports individuels et collectifs des biens et des personnes afin de développer une mobilité durable pour l'Aquitaine à l'horizon 2027.

Il identifie les priorités en matière de transports régionaux :

- l'intégration de la région Limousin au sein des grands axes de déplacements européens,
- le désenclavement des zones les plus isolées,
- l'amélioration des conditions de déplacements,
- la réalisation d'une véritable ouverture routière et le renforcement du réseau de villes,
- le transport de marchandises.

Parmi les « grandes orientations à 2027 » du SRIT, plusieurs visent directement ou indirectement la réduction des EGES, comme par exemple :

- rationaliser la répartition des populations sur le territoire régional,
- encourager les déplacements durables,
- encourager l'usage du fret ferroviaire.

◆ *Agenda 21*

Les Agendas 21 sont des projets de développement durable sur un territoire identifié. C'est une démarche globale initiée par une collectivité locale avec pour ambition

collective de faire du développement durable le nouveau modèle de développement du territoire.

Entre 2006 et 2011, sur la région du Limousin, 17 Agendas 21 ont été reconnus par le ministère en charge de l'écologie et du développement durable : la région Limousin, le conseil général de la Corrèze, Le conseil général de la Haute-Vienne, la Ville de Brive, la communauté d'agglomération de Brive, la Ville de Limoges, Limoges Métropole, les communes de Ayen, Beynat, Donzenac, Montaignac-Saint-Hippolyte, Saillac, Treignac, Aixe-sur-Vienne, Le Dorat, Saint-Cyr, Saint-Priest-sous-Aixe et Saint-Yrieix-la-Perche.

c) Analyse AFOM

L'analyse AFOM (atouts, opportunités, faiblesses et menaces) complète et fait la synthèse des éléments de diagnostic précédents et en renseigne les tendances d'évolution. Elle a été dressée d'après le profil environnemental régional (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012) mais également, et surtout, le diagnostic territorial stratégique (DTS) de la région réalisé pour préparer la campagne de programmation des fonds structurels européens 2014-2020. Elle vient enrichir les éléments de diagnostic qui précèdent.

Tableau 19 : Analyse AFOM de la thématique « changement climatique ».

Analyse AFOM de la thématique « changement climatique »			
	Situation actuelle (atouts et faiblesses)	Tendances d'évolution	Opportunités et menaces
+	Part régionale des EGES peu importante (1,5 % des émissions nationales)		<i>Raréfaction des énergies fossiles et prise en compte collective du réchauffement climatique</i>
+	Puits de carbone (forêts, herbages) importants	↗	
++	Une ressource en énergie renouvelable importante et diversifiée (bois, hydraulique, solaire, éolien)	↗	<i>Un potentiel important de développement des énergies renouvelables</i>
			<i>La ressource forestière constitue un véritable « gisement énergétique » pour la région</i>
			<i>Impact du développement du bois énergie sur la qualité de l'air (augmentation des particules en suspension)</i>
			<i>Développement important des systèmes photovoltaïque et géothermie : potentiel exploitable dans le bassin aquitain</i>
			<i>Développement des conflits locaux pour certaines énergies renouvelables : consommation du foncier agricole pour le photovoltaïque, consommation des terres par les agro-carburants.</i>
	<i>Limites environnementales au développement de l'hydroélectricité</i>		
+	Des ressources naturelles importantes permettant de développer des filières éco-matériaux (bois, laine...)		
+	Filière bois : 2 ^{ème} secteur économique de la région		

Analyse AFOM de la thématique « changement climatique »			
Situation actuelle (atouts et faiblesses)		Tendances d'évolution	Opportunités et menaces
+	Le bois représente aujourd'hui 71 % des énergies renouvelables produites en Limousin (essentiellement sous forme de chaleur)		
+	Disponibilité des bois industrie et des bois énergie	↗	
	Des outils adaptés à l'échelle régionale (plan climat énergie territorial, SRCAE...)	↗	Mise en œuvre du SRCAE
	Face au changement climatique : résilience plus importante de l'agriculture (élevage extensif intégrant les milieux naturels dans leur système d'exploitation)	↗	Possible augmentation des rendements agricoles à travers l'introduction de nouvelles productions et de nouveaux process adaptés aux nouvelles conditions météorologiques
		↗	Augmentation de la mortalité des cheptels et baisse prévisible de leur rendement dues aux difficultés d'alimentation (ressources fourragères) et d'abreuvement
		↗	Apparition de nouvelles attaques (parasites et ravageurs) et décalage présumé des cycles de production pour le maïs et l'arboriculture (nord-ouest Corrèze)
-	Morcellement des exploitations majoritairement privées limitant les capacités de mener une politique publique pour la forêt et difficultés d'intervention des services de lutte contre les incendies		
-	Fragilité du système sylvicole limousin et capacités limitées de résilience des essences forestières régionales face au changement climatique		Risques de nouvelles maladies, multiplication d'espèces invasives et d'augmentation des feux de forêts
			Risques de dépérissement et baisse des capacités d'épuration de l'air et des eaux de surface.
-	La consommation relative d'énergie de l'économie limousine est supérieure à celle de la France.		
-	Prédominance du transport individuel lié principalement au phénomène de périurbanisation et au caractère rural de la région	↗	Habitat dispersé et accentuation de la périurbanisation génératrice de déplacements
-	Le bâti : 1 ^{er} secteur consommateur d'énergie en Limousin, 20 % des EGES	↗	Un potentiel de rénovation important
-	Une augmentation de la température moyenne en Limousin au cours du siècle dernier, tendance qui semble s'accroître depuis les années 1980.	↔	Mise en œuvre des politiques internationale, nationale et régionale en matière de lutte contre le réchauffement climatique
			Face au changement climatique, risque de bouleversement des écosystèmes et risque de banalisation

d) Enjeux

Les changements en cours étant inéluctables pour un certain seuil, la mise en œuvre d'actions publiques dans le domaine « air – énergie – climat » ainsi que l'élaboration de stratégies d'adaptation constituent des enjeux particuliers pour préparer au mieux les territoires à ces évolutions.

◆ Des enjeux en terme d'atténuation du changement climatique

« En lien avec son faible poids démographique, le Limousin ne représente que 1,5 % des émissions nationales de gaz à effet de serre (GES) et 1,1 % de la consommation d'énergie de la France. Cependant on constate une évolution à la hausse de la demande en énergie du Limousin, qui mérite une attention vigilante.

La recherche de l'efficacité et de la sobriété énergétique permet tout à la fois de réduire les consommations énergétiques, et de réduire les émissions de GES et de polluants. Il s'agit donc d'une porte d'entrée essentielle pour l'atteinte des objectifs. Le bâtiment et les transports sont en première ligne car, comme au niveau national, ce sont les deux principaux consommateurs d'énergie de la région, ce sont aussi les principales sources de pollution atmosphérique. Le secteur des transports est le principal facteur de croissance des consommations énergétiques et des émissions de polluants en Limousin, en raison de l'important étalement urbain du territoire et du développement récent des réseaux routiers.

La région est en outre bien dotée en sources d'énergie renouvelable. Certes, elles représentent déjà 28 % de l'énergie consommée, mais cela résulte d'un développement assez ancien du bois et de l'hydroélectricité. Leur développement permettrait de valoriser les richesses du territoire, de dynamiser l'économie locale, de renforcer l'indépendance face aux énergies fossiles » (région Limousin et préfet de la région, SRCAE, 2013).

◆ Des enjeux en termes d'adaptation au changement climatique et de vulnérabilité des territoires

Un enjeu fort réside donc dans l'adaptation au changement climatique et l'identification des principales vulnérabilités.

Au regard des changements climatiques annoncés, les vulnérabilités principales concernant 5 sujets ont été recensées en région Limousin avec des enjeux associés (région Limousin et préfet de la région, SRCAE, 2013) :

- la ressource en eau : sécuriser les principaux usages de l'eau non compressible et développer une gestion concertée et intégrée de la ressource en eau, axée sur les solidarités territoriale et d'usage
- l'agriculture : anticiper l'émergence de nouvelles pathologies animales et végétales, adapter l'agriculture aux évolutions de la ressource en eau et enfin faire évoluer les cultures vers des productions mieux adaptées au climat futur

- la forêt : adopter les essences et pratiques sylvicoles adaptées aux conditions futures
- la santé des populations : prévenir l'isolement des populations et améliorer l'accessibilité aux services de santé de proximité
- la biodiversité : renforcer la résilience des écosystèmes notamment à travers le maillage des trames écologiques.

II.3.2.6. Santé humaine et nuisances sonores

a) Etat des lieux

Deux principales problématiques de santé humaine et de nuisances peuvent être concernées par le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S₃REnR) : la qualité de l'air et le bruit et les nuisances sonores. Ces deux thématiques sont traitées ci-dessous.

i) Qualité de l'air

En lien avec la thématique, le SRCAE présente un état des lieux pour le Limousin, des émissions de polluants atmosphériques, de la qualité de l'air et des effets de la qualité de l'air sur la santé humaine. Les paragraphes ci-après en reprennent les éléments phares.

◆ ***Les contraintes en termes de pollution atmosphérique sont globalement assez faibles en comparaison avec d'autres régions beaucoup plus denses***

« En Limousin, les contraintes en termes de pollution atmosphérique sont globalement assez faibles en comparaison avec d'autres régions beaucoup plus denses » (région Limousin et préfet de la région, SCRAE, 2013) et « l'émission de polluants atmosphériques (notamment d'origine industrielle) dans la région est la plus faible de France » (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012).

L'activité industrielle en Limousin ne présente ni de concentration forte ni de pôles industriels majeurs propices à une dégradation significative et massive de la qualité de l'air (Feuillade, 2012). « En particulier, on dénombre seulement une dizaine d'installations classées et assujetties à la taxe générale sur les activités polluantes(...) : industries du papier carton, de traitement des métaux, incinérateurs d'ordures ménagères, chaufferies. La surveillance effectuée par l'association LIMAIR confirme qu'il n'y a pas d'enjeu majeur pour les polluants classiques en Limousin. Si certains points noirs ont été supprimés (émissions de trichloréthylène par Valeo) ou si des efforts importants de réduction ont été menés, des améliorations doivent être apportées sur certaines émissions de polluants toxiques (incinérateurs industriels, papeteries, industries graphiques, etc.) » (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012).

En Limousin, une part importante des déplacements s'effectue par la route. On compte environ 380 000 véhicules, soit une voiture pour deux habitants avec un parc diesel de plus de 70 % (Feuillade, 2012). « La problématique majeure en matière de qualité de l'air se situe (donc) aux abords des grands axes routiers et plus particulièrement au cœur des villes et agglomérations où la voiture occupe une place importante. Les congestions

routières, les faibles vitesses en milieu urbain associées à une dispersion de la pollution limitée par les bâtiments en bord de routes peuvent amener à des élévations de concentrations en polluants (...) », oxydes d'azote et de l'ozone, notamment (Feuillade, 2012).

En outre, « la densité de population en ville favorise la concentration des polluants atmosphériques notamment en lien avec les secteurs des transports, du résidentiel et du tertiaire » (Feuillade, 2012). Il s'agit donc de zones plus sensibles. A noter, une caractéristique régionale qui est l'émission de radon due à la nature granitique du sous-sol ; ce gaz peut s'accumuler dans les habitations mal ventilées.

La région Limousin est particulièrement boisée ; le taux de boisement avoisine les 33 %. Avec 3 000 000 de mètres cubes coupés par an, la filière bois est importante (principalement dans la moitié est de la région). Sur le plan local l'utilisation et le développement du bois énergie, aujourd'hui importants, seront amenés à se développer à l'avenir, notamment dans le cadre de la mise en œuvre du SRCAE. Aussi, le brûlage du bois ou de déchets verts en milieu rural pourrait être une source d'émission significative supplémentaire d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et de particules fines (Feuillade, 2012).

L'agriculture majoritairement orientée vers l'élevage bovin est source d'importantes émissions de gaz à effet de serre (méthane) et de polluants atmosphériques (combustion, épandage, travail de la terre). En ce qui concerne la production végétale, la problématique des phytosanitaires dans l'air reste à apprécier, notamment dans le cadre de plans (Feuillade, 2012).

Enfin, la proportion importante de personnes âgées en Limousin induit une population sensible à la pollution atmosphérique plus importante (Feuillade, 2012).

◆ *Émissions de polluants atmosphériques*

Les émissions de différents polluants proviennent de secteurs d'activités divers dont les plus importants sont les transports, le résidentiel / tertiaire, l'industrie dont les émissions polluantes sont inhérentes aux procédés de fabrication industrielle, la production d'énergie, l'agriculture dont les émissions anthropiques (phytosanitaires, molécules participant à la formation des particules secondaires, ...) et biogéniques participent également à l'accroissement des polluants rejetés (Feuillade, 2012).

Tableau 20 : Emissions de polluants atmosphériques et gaz à effet de serre et qualité de l'air

Source : Plate-forme ICARE v2.3 inventaire 2007 – LIMAIR, tableau issu FEUILLADE Remi (dir.), 2012, « volet air du SRCAE Limousin ». Annexe 1 au Schéma régional climat air énergie (SRCAE), Limoges, LIMAIR, préfet de la région Limousin, région Limousin, 45 p. [en ligne] [http://www.region-limousin.fr/IMG/pdf/Air - Annexe_SRCAE_limousin.pdf](http://www.region-limousin.fr/IMG/pdf/Air_-_Annexe_SRCAE_limousin.pdf) (consulté le 15 juillet 2013).

Secteurs d'activités (tonnes)	CH ₄	CO ₂ (hors bio)	CO ₂ Total	N ₂ O	COVNM	NH ₃	NO _x	SO ₂	TSP	PM10	PM2.5	PM1
Transports routiers	157	2562702	2562702	73	1992	185	13961	82	1940	1327	997	538
Autres transports	3	14103	14103	2	23	0	179	2	171	79	45	2
Résidentiel/ Tertiaire	2366	815170	1197313	23	8956	0	1397	535	3120	2954	2712	2481
Industrie	1462	749735	1655608	44	3438	11	2087	291	5324	1510	811	548
Production d'énergie	320	90110	215417	8	197	1	332	27	44	34	25	15
Agriculture	94432	193766	193766	2949	3326	20911	2898	243	10672	2827	923	178
TOTAL	98739	4425586	5838909	3099	17932	21108	20854	1181	21271	8731	5513	3761

La qualité de l'air est déterminée grâce aux concentrations de polluants dans l'air ambiant. Ce sont, en effet, ces dernières qui sont l'indicateur de référence d'un point de vue sanitaire. Globalement la qualité de l'air est satisfaisante en Limousin⁵⁸.

Quelques polluants doivent particulièrement retenir l'attention :

- le dioxyde d'azote (NO₂) dont l'évolution des émissions, même si elle est à la baisse sur les stations de mesures de fond, ne doit pas masquer certains dépassements en station trafic : principal indicateur de la pollution liée au transport le NO₂, représente un enjeu en matière de santé publique et de réchauffement climatique, dans la mesure où il participe au mécanisme de formation de l'ozone ;
- les particules en suspension dont les émissions sont en baisse en région Limousin : les particules fines, notamment les plus fines, pénètrent profondément par les voies respiratoires et s'accumulent dans l'organisme ; leur impact sur la santé humaine se caractérise par des maladies respiratoires, cardio-vasculaires et des cancers ;
- l'ozone (O₃) dont la tendance en Limousin est à la hausse avec une augmentation moyenne de +1,9 % en dix ans : ce polluant peut contribuer à une augmentation de la mortalité. Ses concentrations sont, en partie, liées aux conditions climatiques et sont plus marquées en zones rurales, du fait notamment des émissions plus importantes de composés organiques volatils (COV) - précurseurs d'ozone - d'origine biogénique (forêts, par exemple).

⁵⁸ Pour plus d'information quant aux concentrations dans l'air ambiant des principaux polluants en Limousin, se référer au SRCAE et à son annexe.

ii) Nuisances sonores

Le bruit est une nuisance majeure et est celle la plus ressentie par les Français (INSEE, 2003, d'après GERE, 2010). Ses conséquences peuvent aller d'une gêne passagère à des répercussions graves pour la santé humaine : irritabilité, insomnie, dépression, problèmes d'audition voire surdité passagère ou définitive. La gêne sonore ressentie par la population n'est pas seulement due aux niveaux sonores émis par les différentes sources, elle est aussi fonction de nombreux autres facteurs : caractéristiques physiques du bruit, aspects physiologiques, psychologiques, facteurs sociologiques, facteurs contextuels...

Les sources de bruit sont multiples : bruit au travail, bruit de voisinage, animaux domestiques, musique, activités agricoles, industrielles, zones commerciales, chantiers, transports... Parmi ces différentes sources de bruit, les transports sont cités comme la première source incommode (INSEE, 2003, d'après GERE, 2010).

Le profil environnemental régional précise « en dehors des problèmes urbains classiques et d'activités aériennes très localisées, les principales zones de bruit sont générées par les infrastructures routières et ferroviaires. » (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012).

b) Mesures

i) En matière de qualité de l'air

La qualité de l'air est une préoccupation ancienne pour l'Union européenne qui rend obligatoire la surveillance de la qualité de l'air ambiant et l'information du public, d'une part et d'autre part, impose le respect de seuils d'émission et de normes de qualité de l'air (objectifs de qualité, valeurs limites...) et la mise en œuvre de plans d'action d'ampleur nationale, régionale et locale pour réduire les émissions de polluants dans l'air.

En matière de qualité de l'air, il existe un arsenal de politiques et mesures qui vient d'être remodelé avec les lois Grenelle et le décret du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air.

Un plan national particules a été inscrit dans la loi Grenelle 1 et présenté le 28 juillet 2010. Il est à décliner dans les schémas régionaux climat, air, énergie (SRCAE) (cf. supra) institués par la loi Grenelle 2 ; ceux-ci doivent être complétés aux plans urbain et local par les zones d'actions prioritaires pour l'air (ZAPA) inscrites dans la loi Grenelle 2, et le renforcement des plans de protection de l'atmosphère (PPA) dans les zones en dépassement (MEDDTL, 2011).

Dans le domaine de la qualité de l'air, le SRCAE remplace désormais le PROA. Il fixe les orientations permettant, pour atteindre les normes de qualité de l'air, de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer les effets. À ce titre, il définit des normes de qualité de l'air propres à certaines zones lorsque les nécessités de leur protection le justifient.

En région Limousin, le SRCAE a été approuvé en 2013. Les conséquences sanitaires des polluants atmosphériques seront abordés également dans des documents en préparation au niveau régional : le PRSE2 et pour les pesticides en particuliers le plan Ecophyto 2018.

ii) En matière de bruit

Les dispositions introduites dans le code de l'environnement⁵⁹ découlent, d'une part, de la réglementation française nationale⁶⁰, avec la protection des riverains contre les nuisances sonores dues aux grandes infrastructures terrestres (réseau routiers et ferroviaires) et des transports aériens et, d'autre part, de la transposition en droit français de la directive européenne de 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement⁶¹.

◆ *Réglementation française en matière de lutte contre le bruit*

Engagée depuis 1992 et renforcée par le Grenelle de l'environnement, la politique nationale pour réduire les nuisances sonores s'articule autour de trois lignes directrices :

- **le classement sonore des voies bruyantes et la définition des secteurs où l'isolation des locaux** doit être renforcée : Ce dispositif préventif concerne les voies routières dont le trafic est supérieur à 5000 véhicules par jour, les lignes ferroviaires où circulent plus de 50 trains par jour et les transports en commun urbains dont la circulation est supérieure à 100 véhicules par jour.
Il se traduit par la classification du réseau de transports terrestres en tronçons auxquels sont affectées une catégorie sonore, ainsi que par la délimitation de secteurs affectés par le bruit, qui sont reportés dans les annexes informatives du plan local d'urbanisme. Dans ces secteurs, les bâtiments à construire, sensibles au bruit, devront présenter une isolation acoustique minimum contre le bruit extérieur⁶².
Le classement sonore des infrastructures fait l'objet d'arrêtés préfectoraux établis à partir d'études réalisées par la Direction départementale des territoires.
- **la prise en compte du bruit lors de la construction de voies nouvelles ou la modification significative des infrastructures** : Lors de la construction de voies nouvelles ou de la modification significative de voies existantes, les maîtres d'ouvrage d'infrastructures doivent prendre en compte les nuisances sonores et s'engager à ne pas dépasser des valeurs seuils de niveaux sonores⁶³
- **les observatoires du bruit et la résorption des points noirs de bruit** : Mis en place à l'échelle des départements, les observatoires du bruit sont destinés à recenser les zones de bruit critique, à identifier les points noirs de bruit (PNB) et à déterminer les actions hiérarchisées de résorption à envisager⁶⁴. Cette volonté a

⁵⁹ au livre V, titre VII, chapitre 1^{er} « Lutte contre le bruit ».

⁶⁰ Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.

⁶¹ Directive 2002/49/ce du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement.

⁶² Des prescriptions renforcées sont fixées par l'article 13 de la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, le décret n°95-21 du 9 janvier 1995, l'arrêté du 30 mai 1996 et la circulaire du 25 juillet 1996.

⁶³ Ces prescriptions sont fixées par l'article 12 de la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, le décret n°95-22 du 9 janvier 1995, l'arrêté du 5 mai 1995 et la circulaire du 12 décembre 1997.

⁶⁴ Circulaires des 12 juin 2001 et 25 mai 2004.

été réaffirmée lors du Grenelle de l'environnement (mise en place d'observatoires du bruit dans les agglomérations).

◆ **Directive européenne du 25 juin 2002**

La directive « vise à établir une approche commune destinée à éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nuisibles, y compris la gêne, de l'exposition au bruit dans l'environnement » (Article premier. 1).

Elle prévoit notamment :

- **l'établissement de cartes de bruit afin de déterminer l'exposition au bruit dans l'environnement** pour toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants et pour tous les grands axes routiers dont le trafic dépasse six millions de passages de véhicule par an, tous les grands axes ferroviaires dont le trafic dépasse 60 000 passages de train par an et tous les grands aéroports ;
- **l'information du public** en ce qui concerne le bruit dans l'environnement et ses effets ;
- **la mise en place de plans d'action stratégiques** afin de prévenir, de réduire, si cela est nécessaire (notamment lorsque les niveaux d'exposition peuvent entraîner des effets nuisibles pour la santé humaine), le bruit dans l'environnement et de préserver la qualité de l'environnement sonore lorsqu'elle est satisfaisante.

La mise en œuvre des ces dispositions concerne les départements, surtout, mais aussi la région et les communes.

Pour la région Limousin, les cartes ont été établies, approuvées et publiées par les Préfets des trois départements (Corrèze, Creuse et Haute-Vienne). Ces cartes de bruit constituent des diagnostics de l'exposition sonore des populations sur un territoire étendu. Elles doivent servir de base à l'établissement des plans d'action dont le principal objectif est de réduire les situations d'exposition sonore jugées excessives (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012).

c) Analyse AFOM

L'analyse AFOM (atouts, opportunités, faiblesses et menaces) fait la synthèse des éléments de diagnostic précédents et en renseigne les tendances d'évolution. Elle se base principalement sur les informations présentée dans le profil environnemental régional (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012) mais également, le volet « Air » du SRCAE (Feuillade, 2012) et le plan stratégique régional de la santé. Elle vient enrichir les éléments de diagnostic qui précèdent.

Tableau 21 : Analyse AFOM de la thématique « Santé humaine et nuisances sonores».

Analyse AFOM de la thématique « Santé humaine et nuisances sonores»			
Situation actuelle (atouts et faiblesses)		Tendances d'évolution	Opportunités et menaces
++	Bonne qualité de l'air en Limousin	↗	<i>Mise en œuvre des politiques internationale, nationale et régionale en matière de lutte contre le réchauffement climatique</i>
+	L'une des plus faibles émissions de polluants atmosphériques de France, dans la région	↗	<i>Mise en œuvre du Grenelle de l'environnement</i>
+	Quasi absence des seuils réglementaires sauf pour l'ozone, le dioxyde d'azote et les particules fines (PM10)	↔	<i>Emissions de polluants toxiques qui restent à traiter</i>
+	Activité industrielle ne présentant ni concentration ni pôles industriels majeurs propices à une dégradation significative et massive de la qualité de l'air	↔	<i>Développement de la filière-bois énergie, source d'émission significative supplémentaire d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et de particules fines</i>
-	Le secteur routier contribue aux émissions de polluants atmosphériques	↘	
--	Habitat dispersé et périurbanisation génératrice de déplacements et pollution associées	↗	<i>Accentuation de la périurbanisation génératrice de déplacements et de pollutions associées</i>
-	Densité de population en ville favorisant la concentration des polluants atmosphériques notamment en lien avec les secteurs des transports, du résidentiel et du tertiaire.	↗	
-	Accumulation du radon dans les habitations mal ventilées (dû au sous-sol granitique)	↘	<i>Renforcement de la maîtrise de l'énergie par une meilleure isolation pouvant avoir un effet négatif sur la qualité de l'air intérieur</i>
-	Proportion importante de personnes âgées sensibles à la pollution atmosphérique	↗	<i>Risques sanitaires en lien avec la forte proportion de personnes âgées et vieillissement de la population</i>
-	Région concernée par de nombreux ouvrages ou infrastructures bruyantes (axes routiers et autoroutiers, axes ferroviaires...)	↘	<i>De nouveaux projets d'infrastructures « bruyantes » sont en cours (autoroutes, voies ferrées...)</i>

d) Enjeux

Bien qu'en Limousin, les contraintes en termes de pollution atmosphérique soient globalement assez faibles en comparaison avec d'autres régions, le profil environnemental et le SRCAE mettent en avant des enjeux régionaux relatifs à la qualité de l'air :

- le maintien de la qualité de l'air par une action renforcée (réglementaire et financière, autosurveillance) sur les émissions industrielles de métaux lourds et hydrocarbures ;
- l'évaluation des zones sensibles et la quantification des aires autour ou supérieure à la valeur limite ;
- la diminution des niveaux de pollution (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012).

Concernant les nuisances sonores, d'après le profil environnemental 2012, « le bruit ne constitue pas un enjeu majeur à l'échelle du Limousin. Seules des situations très locales posent problème (...) » (Carlin, Pages, Denat *et al.*, 2012). Cependant divers enjeux peuvent être mis en avant en matière d'amélioration de la qualité de l'environnement sonore :

- la réduction des émissions de bruit à la source (en particulier, dans les domaines des transports routier, ferroviaire et aérien) ;
- la création d'observatoires du bruit dans l'environnement (mise en place de réseaux de mesure du bruit, suivi des évolutions des niveaux de bruit, information du public et coordination des échanges de données entre les différents acteurs concernés) ;
- l'amélioration des performances acoustiques des bâtiments et le traitement des points noirs du bruit.

II.4. Enjeux environnementaux à prendre en compte dans l'élaboration du S3REnR

A l'issue de la présentation des caractéristiques générales de la région et de son diagnostic environnemental, les enjeux environnementaux majeurs, à prendre en compte pour l'élaboration du S3REnR et son évaluation environnementale, peuvent être mis en évidence. Ceux-ci sont repris au Tableau 22, ci-dessous.

Tableau 22 : Thématiques prioritaires et enjeux environnementaux à prendre en compte dans l'élaboration du S3REnR et son évaluation environnementale.

Thématiques prioritaires	Enjeux environnementaux
Milieux naturels et biodiversité	Maintien des continuités écologiques (aquatiques et terrestres)
	Prise en considération et gestion écologique des milieux naturels
	Préservation des espèces à enjeu local de conservation notable
Paysages et patrimoine	Maintien de la qualité paysagère
	Maintien de la diversité paysagère
	Protection des paysages et sites remarquables
Agriculture et espaces agricoles	Maintien de l'activité agricole extensive et maîtrise de l'agriculture intensive
	Economie de la ressource foncière agricole
Sylviculture et espaces forestiers	Maintien de l'activité sylvicole
Santé humaine et nuisances	Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique
	Limitation des émissions de bruit
	Limitation des expositions aux champs électriques et magnétiques
	Prévention contre les risques naturels et technologiques (inondation incendie, séismes, mouvement de terrain, industriel)
Changement climatique	Atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de gaz à effet de serre
	Adaptation au changement climatique
Ressources naturelles	Préservation et amélioration de l'état des ressources naturelles (eau, sol, sous-sol)
	Valorisation des sources d'énergie renouvelables

Ces enjeux ont fait l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration du S3REnR. En effet, une fois les premières hypothèses envisagées, c'est au regard de ces enjeux que se sont affinées les orientations et que des choix ont été éventuellement effectués (cf. partie III). Par la suite, les orientations adoptées ont été évaluées au regard des effets potentiels (positifs ou négatifs) en lien avec ceux-ci (cf. partie IV).

Partie III : Solutions de substitution raisonnables et justification du choix effectué par RTE au regard des enjeux et du contexte

III.1. Analyse de la prise en compte par le S₃REnR des enjeux environnementaux définis

Afin d'intégrer les grands enjeux environnementaux du territoire régional (cf. point II.3.2) dès le premier stade du processus d'élaboration du S₃REnR, les données environnementales, des périmètres à statut notamment, ont été récoltées, traitées et hiérarchisées.

Ce travail a abouti à une cartographie de synthèse exprimant le niveau d'enjeu environnemental en chaque point du territoire régional par un gradient de couleur (plus la couleur est foncée, plus le niveau d'enjeu est important). La méthode ainsi que les critères et données de base ayant servi à l'élaboration de cette carte sont présentés en fin de rapport, à l'annexe 1. La carte est présentée dans l'atlas joint au présent rapport.

III.2. Hypothèses envisagées pour la définition du S₃REnR

III.2.1. Dispositions génériques : déroulé du processus itératif pour les S₃REnR

Les solutions de substitutions raisonnables étudiées dans l'élaboration des S₃REnR sont relatives aux différents ouvrages à créer ou à renforcer prévus afin de permettre le raccordement des énergies renouvelables aux réseaux de transport ou de distribution d'électricité.

Avant d'envisager le développement du réseau, RTE a étudié et comparé les solutions d'optimisation des infrastructures existantes (en évitant d'en construire des nouvelles). Dans certains cas, les besoins peuvent en effet être satisfaits grâce à une adaptation technique des ouvrages, qui permet de renforcer ses performances et de prolonger sa durée de vie.

Ainsi, pour chaque zone de gisement, les solutions techniques envisagées dans le S₃REnR ont été interrogées dans l'ordre du moindre impact environnemental et de l'intervention la plus limitée sur le réseau, à savoir :

- **capacité suffisante** : aucune intervention n'est nécessaire ;
- **redistribution des charges** : aucune intervention physique sur le réseau de transport n'est nécessaire (ajout de rames HTA, par exemple...) ;
- **recalibrage**⁶⁵ : intervention physique sur le réseau existant dans les couloirs de lignes ou à l'intérieur des postes (remplacement de conducteurs sur une ligne aérienne, équipement d'un deuxième circuit, ligne souterraine en lieu et place

⁶⁵ Les termes de « recalibrage » et de « développement réseau » sont employés ici au regard de l'ampleur de l'impact environnemental de ces différents types d'interventions. Ils ne préjugent en rien de la qualification d'ouvrage à créer ou à renforcer au sens de l'article 6 du décret n°2012-533 relatif aux S₃RER.

d'une ligne aérienne, remplacement de transformateur, ajout de cellule dans un poste, par exemple) ;

- **développement** : création d'ouvrages au-delà de l'emprise actuelle des ouvrages existants (création de nouvelles lignes, création de nouveaux postes ou extension substantielle de postes existants - création d'un nouvel échelon au-delà de l'emprise des postes, par exemple).

Dans ce dernier cas, sans aller au niveau de finesse des études d'impacts, il sera peut être nécessaire, par la suite :

- de préciser la solution technologique à privilégier afin d'encadrer les susceptibilités d'effets du S3REnR : capacité de la/des ligne(s) ou du/des poste(s), ligne aérienne ou souterraine par exemple ;
- de préciser des zones d'exclusion / des points d'alertes environnementaux à préciser dès ce stade pour s'assurer de l'opportunité de la solution.

Chaque hypothèse soulevée fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présente au regard des enjeux environnementaux mais aussi des objectifs du schéma. Les incidences à étudier, pour les différentes solutions, sont les incidences directes, indirectes, à court, moyen et long termes mais également les incidences cumulées. Cette dernière notion doit s'appliquer avec une double lecture (cf. matrice d'analyse au paragraphe « effets notables probables ») :

- l'incidence cumulée d'une solution sur plusieurs enjeux,
- l'incidence de plusieurs projets sur un même enjeu.

Par ailleurs, la définition d'enjeux environnementaux plus circonscrits sur certains territoires dès l'état initial permet un niveau d'analyse plus fin facilitant la prise de décision. Des zooms territoriaux doivent donc venir compléter l'état initial global dès lors que la capacité de raccordement est insuffisante, et qu'une redistribution ou qu'un travail sur les lignes existantes n'est pas suffisant.

En l'absence de susceptibilité d'incidence sur les enjeux environnementaux, un argumentaire simple et technique est souvent suffisant (justification technique de l'intervention sur le réseau nécessaire au vu de la capacité actuelle insuffisante...).

Néanmoins, dès lors que l'analyse identifie une incompatibilité entre la solution technique proposée et les enjeux environnementaux, c'est-à-dire une incidence importante sur un enjeu environnemental, le processus itératif conduit alors à se reposer la question de la pertinence du choix précédent ou à creuser des solutions alternatives écartées. Ce travail n'est pas du niveau de finesse demandé dans le cadre d'une étude d'impact. Il doit permettre de soulever les points de vigilance en lien avec les enjeux environnementaux principaux afin d'être en mesure d'orienter les choix.

En cas de doute, voire d'impossibilité de conclure à ce stade d'analyse, il s'agit alors d'encadrer les études ultérieures pour garantir qu'elles intégreront ces questions. En effet, au delà des prescriptions techniques et opérationnelles, le S3REnR peut proposer des orientations plus stratégiques reprenant des mesures d'évitement ou de réduction environnementales.

III.2.2. Analyse multicritère des options envisagées pour le S3REnR

Chaque hypothèse soulevée a fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présentait au regard des enjeux environnementaux mais aussi des objectifs du schéma.

Les travaux de mise à disposition ou d'ajout de cellule HTA, de pose de protections voltmétriques homopolaires, d'adaptation, d'extension ou d'ajout de rame HTA, d'ajout ou de remplacement de matériels (hors transformateurs de puissance) sont réalisés exclusivement dans l'enceinte de postes actuels et essentiellement à l'intérieur de bâtiments déjà existants pour ce qui concerne la HTA. Les contraintes techniques et les coûts de réalisation de ces travaux sont faibles et les effets de leur mise en œuvre sur l'environnement, nuls ; par conséquent, ce type de travaux n'est pas décrit dans le tableau ci-après.

Les neuf postes listés ci-après, uniquement concernés par ce type d'interventions, ne sont pas reportés dans ce même tableau : Bèche, Champagnac, Eguzon (région Centre), Gouzon, Lavaud, La Souterraine, Mansat, Ussel et Veytissou.

Le poste de Peyrilhac, actuellement en cours d'instruction administrative, prendra en compte la nécessité d'installation d'un transformateur 90/20kV de 36 MVA comme révélé par les études du S3REnR. Il est considéré de ce fait dans l'état initial des ouvrages électriques, et ne fait pas l'objet de l'évaluation environnementale.

A noter que des travaux sont également envisagés dans le poste de Laval de Cère, en région Midi-Pyrénées qui participe directement à la mise en œuvre du S3REnR de la région Limousin et apparaît, ci-dessous, en fin de tableau.

Des augmentations de capacité de transit sont nécessaires sur un certain nombre de lignes aériennes existantes. Les travaux, toujours dans l'emprise actuelle des ouvrages, pourront nécessiter le remplacement de quelques supports et/ou la retente ou le remplacement de tronçons de câbles conducteurs. Au vu des faisabilités, dans la majorité des cas, ces augmentations de capacité de transit seront obtenues sans travaux notables (remplacement éventuel de moins de 5% du nombre de supports existants). Toutefois, pour quatre lignes, leur renforcement nécessitera le remplacement probable de quelques supports, tout en restant sur les emprises actuelles. La consistance précise des renforcements sera déterminée par les études techniques de détails des projets futurs.

Enfin, la création d'un nouvel ouvrage est envisagée : une entrée en coupure (raccordement) de quelques dizaines de mètres d'une ligne située à proximité immédiate du poste existant à raccorder.

Tableau 23 : Analyse multicritère des hypothèses envisagées dans l'élaboration du S3RENr.

n°	Ouvrages	Solutions envisagées et consistance des travaux	Incidences probables sur les enjeux environnementaux	Contraintes techniques	Coût de réalisation *
1	Poste de Bellac	Remplacement de deux transformateurs 90/20 kV de 20 MVA par deux transformateurs 90/20 kV de 36MVA	Sans effet (travaux de recalibrage dans l'enceinte du poste existant)	Faibles	Faibles
2	Poste de Boussac	Déplacement d'un transformateur 63/20 kV de 10 MVA dans l'enceinte du poste actuel	Sans effet (travaux de recalibrage dans l'enceinte du poste existant)	Faibles	Faibles
3	Poste d'Egletons	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 15 MVA par un transformateur 90/20 kV de 36MVA	Sans effet (travaux de recalibrage dans l'enceinte du poste existant)	Faibles	Faible
4	Poste d'Eyrein	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 20 MVA par un transformateur 90/20 kV de 36MVA	Sans effet (travaux de recalibrage dans l'enceinte du poste existant)	Faibles	Faible
5	Poste d'Evaux les Bains	Ajout d'un transformateur 63/20 kV de 36MVA	Faibles (travaux dans l'enceinte du poste existant)	Faibles	Faible
6	Poste de Faux La Montagne	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 15 MVA par un transformateur 90/20 kV de 36MVA	Sans effet (travaux de recalibrage dans l'enceinte du poste existant)	Faibles	Faible
7	Poste de La Mole	Ajout d'un transformateur 225/90kV de 100MVA	Faibles (travaux dans l'enceinte du poste existant)	Faibles	Moyen
8	Poste de Magnazeix	Ajout de deux transformateurs 90/20 kV de 36MVA	Faibles (travaux dans l'enceinte du poste existant)	Faibles	Faible
9	Poste de Monceaux La Virolle	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 15 MVA par un transformateur 90/20 kV de 20MVA	Sans effet (travaux de recalibrage dans l'enceinte du poste existant)	Faibles	Faible
10	Ligne aérienne 90kV Boriette – Puypertus	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Faibles	Faible
11	Ligne aérienne 90kV Chatelus – Chatre – Croix Cadet – Maureix	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Moyennes	Faible
12	Ligne aérienne 90kV Cote-Age-Ville-Sous-Grange	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Faibles	Faible
		Entrée en coupure de la ligne au poste de La Souterraine	Faibles (proximité immédiates du poste à raccorder, en zone urbanisée)	Faibles	Moyen

n°	Ouvrages	Solutions envisagées et consistance des travaux	Incidences probables sur les enjeux environnementaux	Contraintes techniques	Coût de réalisation *
13	Ligne aérienne gokV La Cote – Bonichaud – Les Vignes	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Faibles	Faible
14	Ligne aérienne gokV La Cote – La Souterraine	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Faibles	Faible
15	Ligne aérienne gokV La Cote – Les Vignes	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Faibles	Faible
16	Ligne aérienne gokV Gueret-Lavaud	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Faibles	Faible
17	Ligne aérienne gokV Lavaud – Mansat	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Moyennes	Moyen
18	Ligne aérienne gokV Maureix – Saint-Léonard	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Faibles	Faible
19	Ligne aérienne gokV Monceaux – Peyrat	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Faibles	Faible
20	Ligne aérienne gokV Monceaux – Veytisou	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Faibles	Faible
21	Ligne aérienne gokV Naves – Tulle	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Moyennes	Moyen
22	Ligne aérienne gokV Saint-Léonard – Veytisou	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Faibles (recalibrage de la ligne existante dans son emprise actuelle)	Moyennes	Moyen
23	Poste de Laval de Cère	Remplacement d'un transformateur 63/20 kV de 20 MVA par un transformateur 63/20kV de 36MVA	Sans effet (travaux de recalibrage dans l'enceinte du poste existant)	Faibles	Faible

*Les coûts approximatifs des travaux envisagés figurent dans le S3REnR de la région Limousin.

Ici coût < 1 M€ = faible ; 1 < coût < 5 M€ = moyen ; 5 < coût = important.

Les avis exprimés lors de la phase de consultation du schéma, qui s'est déroulée du 16 septembre au 11 octobre 2013, ont conduit RTE à amender le schéma. Un consensus s'est dégagé, tendant à vouloir contenir la quote-part tout en conservant une couverture suffisante des territoires les plus favorables en termes de gisement.

Ainsi, il a été demandé que ne soient pas retenus dans cet exercice du S3REnR les investissements dont l'impact sur la quote-part est le plus notable et dont le service rendu est le plus faible. En conséquence, le schéma retenu ne comprend pas la réalisation des ouvrages suivants et ne permet donc pas le raccordement des gisements qui les rendaient nécessaires :

- Création du transformateur 225/90 kV de Gatellier et du disjoncteur de tronçonnement dans le poste 90 kV d'Argentat. 18 MW de gisement éolien autour du poste d'Argentat ne seront pas raccordables.
- Création d'une liaison souterraine 90 kV entre le poste de La Souterraine et le poste de Dun le Palestel. 45 MW de gisement éolien autour des postes de Magnazeix, La Souterraine et La Ville sous Grange ne seront pas raccordables

Afin de respecter le volume de gisement à raccorder issu du SRCAE, ces 63 MW sont ajoutés sur d'autres postes de la région situés en zones favorables du schéma régional éolien et ne générant pas de contrainte sur les réseaux de transport et de distribution d'électricité et donc pas d'investissement.

Tableau 24 : Hypothèses envisagées mais écartées.

Ouvrages	Solutions envisagées et consistance des travaux	Incidences probables sur les enjeux environnementaux	Contraintes techniques	Coût de réalisation *
Ligne souterraine 90kV Dun Le Palestel - La Souterraine	Création d'une liaison souterraine 90kV	Faibles (possibilités de tracé dans un secteur sans enjeu environnemental identifié localement)	Moyenne (liaison souterraine sur un tracé nouveau)	Important
Poste de Gatellier	Ajout d'un transformateur 225/90kV de 100MVA	Faibles (travaux dans l'enceinte du poste existant)	Faibles	Moyen
Poste d'Argentat	Ajout d'un tronçonnement	Sans effet (travaux dans l'enceinte du poste existant)	Faibles	Faible

Compte-tenu de l'analyse multicritère, les options retenues dans ce S3REnR répondent de manière optimale aux exigences d'efficacité tant du point de vue environnemental que technique et économique.

Partie IV : Effets probables du S3REnR sur l'environnement

IV.1. Principes

Les différentes orientations du schéma ayant été arrêtées au vu des objectifs de protection de l'environnement entre autres, il convient de présenter les effets notables probables du S3REnR sur l'environnement, qu'ils soient positifs ou négatifs, directs ou indirects, temporaires ou permanents, à court, moyen ou long termes ou encore en fonction du cumul de ces effets.

Le rapport environnemental se concentre sur les effets potentiellement « notables », pertinents et significatifs au regard des enjeux du territoire régional et des orientations et ouvrages prévus dans ce S3REnR.

Le bilan des effets est présenté sous forme d'une grille d'analyse synthétisant le croisement entre les orientations et les effets sur les enjeux et permet une double lecture en termes de cumul entre :

- l'incidence cumulée d'une solution sur plusieurs enjeux,
- l'incidence de plusieurs projets sur un même enjeu.

Dans cette partie, sont également analysés les effets cumulés des objectifs et orientations du S3REnR avec les autres plans, schémas, programmes ou documents de planification identifiés précédemment

IV.2. Effets probables notables sur l'environnement

Les thématiques environnementales à enjeux ont été étudiées plus finement du fait de leur sensibilité particulière aux objets électriques portés par le S3REnR. Il s'agit des milieux naturels et de la biodiversité, des paysages et du patrimoine, des agricultures et des espaces agricoles, des espaces forestiers, du climat, de la santé humaine et des nuisances, des ressources naturelles.

IV.2.1. Effets sur les milieux naturels et la biodiversité

A l'échelle d'un projet, les effets négatifs prévisibles du projet peuvent être regroupés en six catégories :

- destruction et/ou altération locale d'habitats naturels et des sols au niveau des postes, des pylônes, de leurs éventuelles plateformes de montage, de leur piste de desserte et dans les secteurs défrichés sur le tracé des câbles souterrains par exemple ;
- destruction directe d'individus au niveau des postes, des pylônes, de leurs éventuelles plateformes de montage, de leur piste de desserte et dans les secteurs défrichés sur le tracé des câbles souterrains par exemple; et en phase d'exploitation par collision des individus avec les lignes aériennes ;
- fragmentation de l'habitat naturel lors de la création de pistes d'accès et du défrichement entretenu par la suite ;

- perturbation ou dérangement des espèces pendant la phase de réalisation des travaux, au cours de l'entretien régulier des layons ;
- introduction d'espèces invasives occasionnée par le passage des engins de chantier ;
- pollution des cours d'eau ou des zones humides.

A l'échelle d'un schéma, nous ne pouvons évidemment pas considérer l'ensemble de ces effets de la même manière.

Ainsi, dans le cadre de cette évaluation environnementale, seront abordés plus principalement les effets du S3REnR sur les continuités écologiques terrestres et aquatiques, pouvant induire une fragmentation des habitats naturels et un isolement des populations d'espèces à enjeu local de conservation qu'ils abritent.

En termes d'effets sur les milieux naturels, il est également important de dissocier à ce stade les effets moindres prévisibles lors d'un renforcement ou d'une rénovation d'ouvrage existant, des effets plus dommageables prévisibles en cas de création d'ouvrage nouveau.

Les zones les plus susceptibles d'être touchées sont :

- les corridors biologiques (terrestres, aériens, aquatiques) de niveau régional, national ou européen avec une attention particulière :
 - . pour les lignes aériennes, les couloirs de migration pour les oiseaux migrateurs ou les zones de déplacement et de chasse des grands rapaces protégés ;
 - . pour les lignes souterraines / franchissements des cours d'eau et zones humides.
- les secteurs où les espaces naturels terrestres et aquatiques sont en bon état de conservation et relativement peu fragmentés ;
- les espaces naturels périurbains où une forte pression urbaine et d'équipements est prévue et les secteurs déjà fortement équipés en lignes électriques ou en éoliennes (risque de cumul).

Des analyses plus fines seront réalisées dès lors qu'un développement :

- de lignes aériennes est envisagé sur les espèces à grande mobilité (avifaune, mammifères dont chiroptères notamment), ainsi que sur les continuités écologiques terrestres ;
- de lignes souterraines est envisagé, sur les espèces à mobilité plus réduite (flore, insectes, reptiles/amphibiens), ainsi que sur les continuités écologiques aquatiques (cours d'eau et zones humides d'importance régionale) ;
- de poste est envisagé sur les habitats naturels.

Dans le cadre de la présente évaluation environnementale du S3REnR de la région Limousin, par ouvrage impactés par le S3REnR (cf. Partie I.2), nous considérons ainsi les effets notables prévisibles suivants :

Etant donné la nature des options retenues dans le S3REnR de la région Limousin (travaux au sein de l'emprise actuelle des ouvrages existants), la présente évaluation environnementale permet de conclure à l'absence d'effet négatif sur les milieux naturels et la biodiversité (détails de l'analyse au Tableau 25, ci-après).

Au demeurant, il s'agira, lors des études de détails des projets qui accompagneront la mise en œuvre de ce S3REnR, d'être particulièrement vigilant au risque de perturbation ou de dérangement des espèces pendant la phase de réalisation des travaux pour les oiseaux (et éventuellement les chiroptères) renseignés dans chacune des ZNIEFF ou sites d'intérêt situés aux abords des ouvrages et identifiés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 25 : Effets notables prévisibles du S3REnR sur les milieux naturels et la biodiversité*.

n°	Ouvrages	Solutions envisagées et consistance des travaux	Milieu naturel potentiellement sensible	Effets notables prévisibles sur les milieux naturels et la biodiversité
1	Poste de Bellac	Remplacement de deux transformateurs 90/20 kV de 20 MVA par deux transformateurs 90/20 kV de 36MVA	SIC FR7401147- Vallée de la Gartempe (à 1700 m)	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
2	Poste de Boussac	Déplacement d'un transformateur 63/20 kV de 10 MVA dans l'enceinte du poste actuel	néant	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
3	Poste d'Egletons	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 15 MVA par un transformateur 90/20 kV de 36MVA	néant	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
4	Poste d'Eyrein	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 20 MVA par un transformateur 90/20 kV de 36MVA	néant	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
5	Poste d'Evau les Bains	Ajout d'un transformateur 63/20 kV de 36MVA	ZNIEFF 2 700006203 Gorges de la Tardes(20m), SIC FR7401131 Gorges de la Tardes vallée du Cher (300m)	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
6	Poste de Faux La Montagne	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 15 MVA par un transformateur 90/20 kV de 36MVA	ZPS FR7412003 Plateau de Millevaches, SIC FR7401145 Landes et zones humides autour des lacs de Vassivière à proximité (120m), PNR (Millevaches)	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)

n°	Ouvrages	Solutions envisagées et consistance des travaux	Milieu naturel potentiellement sensible	Effets notables prévisibles sur les milieux naturels et la biodiversité
7	Poste de La Mole	Ajout d'un transformateur 225/90kV de 100MVA	ZPS FR7412001 Gorges de la Dordogne , SIC F8301057 Gorges de la Dordogne et du Marilhou à 500m ZICO00176 Gorges de la Dordogne, ZNIEFF 1 830002107 Gorges de la Dordogne et ZNIEFF 2 740006119 Gorges de la Triouzoune à proximité (100m)	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
8	Poste de Magnazeix	Ajout de deux transformateurs 90/20 kV de 36MVA	néant	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
9	Poste de Monceaux La Virolle	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 15 MVA par un transformateur 90/20 kV de 20MVA	SIC FR7401109 Gorges de la Vézère autour de Treignac à proximité (moins de 100m), ZNIEFF 1 FR740000075 Gorges de la Vézère – Saut de la Virolle à proximité (<100m), PNR (Millevaches),	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
10	Ligne aérienne 90kV Boriette – Puypertus	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	néant	Sans effet à faible (travaux ponctuels dans l'emprise de l'ouvrage existant)
11	Ligne aérienne 90kV Chatelus – Chatre – Croix Cadet – Maureix	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	ZNIEFF 740007689 vallée du Taurion du pont du Dognon au pont de Judeix (traversé) ; SIC FR7401146 - Vallée du Taurion et affluents –(traversé) ; SIC FR7401149 Forêt d'Espagne (4700 m)	Sans effet à faible (travaux ponctuels dans l'emprise de l'ouvrage existant)
12	Ligne aérienne 90kV Cote-Age-Ville-Sous-Grange	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401147 - Vallée de la Gartempe (traversé)	Sans effet à faible (travaux ponctuels dans l'emprise de l'ouvrage existant)
		Entrée en coupure de la ligne au poste de La Souterraine		Sans effet (proximité immédiates du poste à raccorder, en zone urbanisée)
13	Ligne aérienne 90kV La Cote – Bonichaud – Les Vignes	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR2400536 - Vallée de la Creuse et affluents (à 1600 m) et SIC FR7401129 -Vallée de la Creuse (à 3400 m)	Sans effet à faible (travaux ponctuels dans l'emprise de l'ouvrage existant)

n°	Ouvrages	Solutions envisagées et consistance des travaux	Milieu naturel potentiellement sensible	Effets notables prévisibles sur les milieux naturels et la biodiversité
14	Ligne aérienne gokV La Cote – La Souterraine	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	néant	Sans effet à faible (travaux ponctuels dans l'emprise de l'ouvrage existant)
15	Ligne aérienne gokV La Cote – Les Vignes	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR2400536 - Vallée de la Creuse et affluents (à 550 m) et SIC FR7401129 - Vallée de la Creuse (à 2600 m)	Sans effet à faible (travaux ponctuels dans l'emprise de l'ouvrage existant)
16	Ligne aérienne gokV Gueret-Lavaud	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401147- Vallée de la Gartempe (à 3500 m)	Sans effet à faible (travaux ponctuels dans l'emprise de l'ouvrage existant)
17	Ligne aérienne gokV Lavaud – Mansat	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Traversée de 2 ZNIEFF 2 74006112 Forêt de Chabrière et 740006109 Vallée du Taurion en aval de Pontarion, PNR (Millevalches); SIC FR7401146 -Vallée du Taurion et affluents (traversé); SIC FR7401147 -Vallée de la Gartempe (à 800 m) et SIC FR7401125 -Tourbière de l'étang du Bourdeau (à 4300 m)	Sans effet à faible (travaux ponctuels dans l'emprise de l'ouvrage existant)
18	Ligne aérienne gokV Maureix – Saint-Léonard	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401146- Vallée du Taurion et affluents (150 m); SIC FR7401148- Haute vallée de la Vienne (à 2000 m)	Sans effet à faible (travaux ponctuels dans l'emprise de l'ouvrage existant)
19	Ligne aérienne gokV Monceaux – Peyrat	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401109- Gorges de la Vézère autour de Treignac (traversé); traversée de 2 ZNIEFF 1 FR740000075 Gorges de la Vézère – Saut de la Virole et 740002776 Puy Tache-Grand Grammont, PNR (Millevalches), ZPS FR7412003- Plateau de Millevalches (à 650 m), SIC FR7401145- Landes et zones humides autour du lac de Vassivière (à 1300 m) et SIC FR7401148- Haute vallée de la Vienne (à 2000 m)	Sans effet à faible (travaux ponctuels dans l'emprise de l'ouvrage existant)
20	Ligne aérienne gokV Monceaux – Veytisou	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Traversée de ZNIEFF 1 FR740000075 Gorges de la Vézère – Saut de la Virole, PNR (Millevalches), SIC FR7401109- Gorges de la Vézère autour de Treignac (traversé)	Sans effet à faible (travaux ponctuels dans l'emprise de l'ouvrage existant)

n°	Ouvrages	Solutions envisagées et consistance des travaux	Milieu naturel potentiellement sensible	Effets notables prévisibles sur les milieux naturels et la biodiversité
21	Ligne aérienne 90kV Naves – Tulle	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401113- Vallée de la Montane vers Gimel (à 1550 m)	Sans effet à faible (travaux ponctuels dans l'emprise de l'ouvrage existant)
22	Ligne aérienne 90kV Saint-Léonard – Veytissou	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Traversée de 1 ZNIEFF 2 740002762 Gorges de la Vienne à Buussy-Varache, PNR (Millevaches), SIC FR7401148- Haute vallée de la Vienne (traversé) et SIC FR7401142- Ruisseau de Moissannes (à 2000 m)	Sans effet à faible (travaux ponctuels dans l'emprise de l'ouvrage existant)
23	Poste de Laval de Cère	Remplacement d'un transformateur 63/20 kV de 20 MVA par un transformateur 63/20kV de 36MVA	SIC FR7300900 Vallée de la Cère et tributaires à 50 m, ZNIEFF 1 730011031 Gorges de la Cère	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)

* L'évaluation des incidences Natura 2000, conforme à l'article R 414-23 du code de l'environnement, est présentée dans le détail au chapitre IV.4 du présent rapport.

IV.2.2. Effets sur les paysages et le patrimoine

Les lignes électriques aériennes, les pylônes qui les supportent et, dans une moindre mesure, les postes de transformation déjà présents sur la région exercent une pression sur le territoire. Ces objets marquent le paysage de par leur hauteur, le linéaire parcouru, et la concentration des lignes au droit des postes de transformation. Les tranchées forestières ou arbustives qu'elles nécessitent sont également des effets indirects en termes paysagers.

- **Les paysages à connotation naturelle ou agreste** : il s'agit des paysages dans lesquels les éléments naturels, tels que la végétation (haies, bocage, prairies, boisements, marécages, landes...), et/ou les formes du relief (colline, petite montagne notamment) sont dominants dans la détermination des ambiances paysagères.

En règle générale, une ligne électrique aérienne et dans une moindre mesure un poste électrique s'accordent mal avec ce type de paysage en raison du contraste entre l'image naturelle ou agreste du site et la connotation industrielle de la ligne.

- **Les grands paysages agricoles** : ces paysages résultent principalement de l'action des activités agricoles sur un territoire. Ils peuvent se caractériser par :
 - un relief quasiment absent, tout juste marqué par des ondulations amples du terrain ;
 - des ambiances qui font souvent référence à la modernité et au dynamisme ;
 - une échelle interne grande à très grande car les visions ne sont limitées ni par le relief, ni par la végétation arborée.

L'horizon est un élément important, omniprésent, sur lequel se détache tout élément, en particulier vertical. Les caractéristiques de ces paysages conduisent systématiquement à rechercher une insertion des ouvrages électriques : il n'est pas possible de les masquer, et leurs dimensions, leur image sont en accord avec celles du paysage qui les accueille. De plus, dans certains cas, une ligne aérienne peut contribuer à la structuration de ce type de paysage et lui apporter un rythme.

- **Les paysages forestiers** : la forêt est l'élément principal de ces paysages. Ils se caractérisent par une ambiance à connotation naturelle marquée (un peu moins pour certaines plantations de peupliers ou de résineux en plaine) et des visions rapidement bloquées par la végétation. Les effets d'une ligne aérienne sur un paysage forestier dépendent principalement de la position du boisement dans la topographie.

L'appréciation des effets du S3REnR sur l'ambiance paysagère de la région résulte de la conjonction des effets sur les différents facteurs qui déterminent l'ambiance d'un site, selon les unités paysagères traversées.

La réalisation de travaux à l'intérieur des bâtiments existants dans l'emprise actuelle des postes sources n'entraîne pas d'effet notable négatif sur les paysages et le patrimoine. Pour les postes concernés par le remplacement ou l'ajout d'un transformateur à l'intérieur de leur emprise actuelle (cf. Tableau 26), une analyse plus fine a été menée quant à leur situation géographique et aux effets prévisibles au regard des enjeux liés paysages et au patrimoine. A l'échelle du schéma, ces interventions s'avèrent sans effet sur le paysage. Toutefois, compte tenu de cette analyse et au regard des enjeux liés au patrimoine, des études plus techniques pourront être réalisées au stade du projet pour les postes situés à proximité de sites inscrits.

En ce qui concerne les liaisons, les travaux liés à l'augmentation de capacité de transit sont toujours réalisés dans l'emprise actuelle des ouvrages ; ils pourront nécessiter le remplacement de quelques supports et/ou la retente ou le remplacement de tronçons de câbles conducteurs. Dans la majorité des cas, ces augmentations de capacité de transit seront obtenues sans travaux notables (remplacement éventuel de moins de 5 % du nombre de supports existants). Toutefois, pour quatre lignes aériennes 90 kV (ligne Lavaud – Mansat, ligne Chatelus – Chatre – Croix Cadet – Maureix, ligne Saint Léonard – Veytissou, ligne Naves – Tulle,) leur renforcement nécessitera le remplacement probable de quelques supports, tout en restant sur les emprises actuelles. La consistance précise des renforcements sera déterminée par les études techniques de détails des projets futurs. A ce stade, on peut toutefois conclure en l'absence d'effet sur le paysage et le patrimoine dans la mesure où ces liaisons existent déjà.

Enfin, le S3REnR prévoit la création d'une entrée en coupure (raccordement) de quelques dizaines de mètres de la ligne aérienne 90kV La Cote – L'Age – Ville-sous-Grange située à proximité immédiate du poste existant de La Souterraine à raccorder. Les effets de ces travaux sur le paysage sont jugés faibles étant donné la proximité immédiate (40 m) de la ligne à raccorder.

Au vu de ces éléments, on peut donc conclure que le S3REnR de la région Limousin n'aura aucun effet sur les paysages (voir détails par secteur géographique dans le S3REnR dans le Tableau 26, ci-après).

Tableau 26 : Effets notables prévisibles du S3REnR sur les paysages.

n°	Ouvrages	Solutions envisagées et consistance des travaux	Type de paysages	Effets notables prévisibles sur les paysages
1	Poste de Bellac	Remplacement de deux transformateurs 90/20 kV de 20 MVA par deux transformateurs 90/20 kV de 36MVA	Rural, agricole (prairie, haies) Site inscrit à moins de 50 m (centre ancien de Bellac)	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
2	Poste de Boussac	Déplacement d'un transformateur 63/20 kV de 10 MVA dans l'enceinte du poste actuel	Péri-urbain Site inscrit à moins de 50 m (site de Boussac, extension)	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
3	Poste d'Egletons	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 15 MVA par un transformateur 90/20 kV de 36MVA	Rural, agricole (prairie, haies)	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
4	Poste d'Eyrein	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 20 MVA par un transformateur 90/20 kV de 36MVA	Rural, proximité autoroute et zone d'activités	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
5	Poste d'Evaux les Bains	Ajout d'un transformateur 63/20 kV de 36MVA	Rural, agricole (prairie, haies) Site inscrit à 100-150 m (gorges du Chat Cros)	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
6	Poste de Faux La Montagne	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 15 MVA par un transformateur 90/20 kV de 36MVA	Rural, boisé	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
7	Poste de La Mole	Ajout d'un transformateur 225/90kV de 100MVA	Rural, boisé	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
8	Poste de Magnazeix	Ajout de deux transformateurs 90/20 kV de 36MVA	Rural, agricole (prairie, haies)	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
9	Poste de Monceaux La Virolle	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 15 MVA par un transformateur 90/20 kV de 20MVA	Rural, boisé	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
10	Ligne aérienne 90kV Boriette – Puypertus	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
11	Ligne aérienne 90kV Chatelus – Chatre – Croix Cadet – Maureix	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports, à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
12	Ligne aérienne 90kV Cote-Age-Ville-Sous-Grange	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
		Entrée en coupure de la ligne au poste de La Souterraine	Rural	Faible (poste à proximité immédiate, 40 m de la ligne à raccorder)

n°	Ouvrages	Solutions envisagées et consistance des travaux	Type de paysages	Effets notables prévisibles sur les paysages
13	Ligne aérienne 90kV La Cote – Bonichaud – Les Vignes	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
14	Ligne aérienne 90kV La Cote – La Souveraine	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
15	Ligne aérienne 90kV La Cote – Les Vignes	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
16	Ligne aérienne 90kV Gueret-Lavaud	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
17	Ligne aérienne 90kV Lavaud – Mansat	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports, à déterminer après étude technique de détail)	Rural Site inscrit à moins de 50 m (gorges du Taurion)	Sans effet (ligne déjà existante)
18	Ligne aérienne 90kV Maureix – Saint-Léonard	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
19	Ligne aérienne 90kV Monceaux – Peyrat	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
20	Ligne aérienne 90kV Monceaux – Veytistou	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
21	Ligne aérienne 90kV Naves – Tulle	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports, à déterminer après étude technique de détail)	Rural Site inscrit à 350-400 m (centre ancien de Tulle)	Sans effet (ligne déjà existante)
22	Ligne aérienne 90kV Saint-Léonard – Veytistou	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports, à déterminer après étude technique de détail)	Rural Site inscrit à 200-250 m (gorges de La Vienne)	Sans effet (ligne déjà existante)
23	Poste de Laval de Cère	Remplacement d'un transformateur 63/20 kV de 20 MVA par un transformateur 63/20kV de 36MVA	Rural, boisé	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)

IV.2.3. Effets sur l'agriculture et les espaces agricoles

Les pressions générales du territoire sont relatives à la consommation des espaces agricoles par l'urbanisation, les grands équipements, les fermes photovoltaïques et les réductions d'usage en lien avec les fermes éoliennes.

Pour les liaisons aériennes, les experts identifient trois dommages liés à l'implantation des pylônes : la perte de récolte due à la neutralisation du sol à l'endroit et aux abords du pylône, la perte de temps liée à l'obligation de contourner les zones neutralisées, et les frais d'entretien des surfaces neutralisées. La présence de lignes souterraines n'occasionne, en règle générale, aucun obstacle à l'exploitation agricole, compte-tenu de leur profondeur. Seule l'implantation d'un poste entraîne la neutralisation des sols à son emplacement.

Néanmoins, les dispositifs prévus dans le cadre de la politique de RTE (conventions amiables) permettent également d'atténuer les effets des ouvrages électriques sur l'agriculture.

Sans consommer énormément de territoires agricoles par rapport aux pressions listées ci-dessus, les lignes électriques et les postes de transformation imposent plutôt des contraintes d'exploitation et participent ainsi aux pressions globales exercées sur ces espaces.

Dans la mesure où le S3REnR de la région Limousin prévoit la réalisation de travaux uniquement dans l'emprise actuelle des ouvrages existants (postes ou liaisons), on peut conclure à l'absence d'effet notable prévisible sur l'agriculture et les espaces agricoles (voir détails Tableau 27). Seule la création d'une entrée en coupure de la ligne aérienne 90kV La Cote - L'Age - Ville-sous-Grange située à proximité immédiate du poste existant de La Souterraine à raccorder pourrait engendrer une consommation des espaces agricoles. Ceux-ci sont jugés faibles étant donné la proximité immédiate de la ligne (40 m) à raccorder et la situation en périphérie d'urbanisation du poste.

Tableau 27 : Effets notables prévisibles du S3REnR sur l'agriculture et les espaces agricoles.

n°	Ouvrages	Solutions envisagées et consistance des travaux	Type d'espace	Effets notables prévisibles sur les espaces agricoles
1	Poste de Bellac	Remplacement de deux transformateurs 90/20 kV de 20 MVA par deux transformateurs 90/20 kV de 36MVA	Rural, agricole (prairie, haies)	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
2	Poste de Boussac	Déplacement d'un transformateur 63/20 kV de 10 MVA dans l'enceinte du poste actuel	Péri urbain	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
3	Poste d'Egletons	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 15 MVA par un transformateur 90/20 kV de 36MVA	Rural, agricole (prairie, haies)	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)

n°	Ouvrages	Solutions envisagées et consistance des travaux	Type d'espace	Effets notables prévisibles sur les espaces agricoles
4	Poste d'Eyrein	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 20 MVA par un transformateur 90/20 kV de 36MVA	Rural, proximité autoroute et zone d'activités	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
5	Poste d'Evaux les Bains	Ajout d'un transformateur 63/20 kV de 36MVA	Rural, agricole (prairie, haies)	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
6	Poste de Faux La Montagne	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 15 MVA par un transformateur 90/20 kV de 36MVA	Rural, boisé	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
7	Poste de La Mole	Ajout d'un transformateur 225/90kV de 100MVA	Rural, boisé	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
8	Poste de Magnazeix	Ajout de deux transformateurs 90/20 kV de 36MVA	Rural, agricole (prairie, haies)	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
9	Poste de Monceaux La Virolle	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 15 MVA par un transformateur 90/20 kV de 20MVA	Rural, boisé	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
10	Ligne aérienne 90kV Boriette – Puypertus	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
11	Ligne aérienne 90kV Chatelus – Chatre – Croix Cadet – Maureix	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
12	Ligne aérienne 90kV Cote-Age-Ville-Sous-Grange	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
		Entrée en coupure de la ligne au poste de La Souterraine	Périphérie d'urbanisation	Faible (poste à proximité immédiate, 40 m de la ligne à raccorder)
13	Ligne aérienne 90kV La Cote – Bonichaud – Les Vignes	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
14	Ligne aérienne 90kV La Cote – La Souterraine	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
15	Ligne aérienne 90kV La Cote – Les Vignes	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)

n°	Ouvrages	Solutions envisagées et consistance des travaux	Type d'espace	Effets notables prévisibles sur les espaces agricoles
16	Ligne aérienne 90kV Gueret-Lavaud	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
17	Ligne aérienne 90kV Lavaud – Mansat	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
18	Ligne aérienne 90kV Maureix – Saint-Léonard	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
19	Ligne aérienne 90kV Monceaux – Peyrat	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
20	Ligne aérienne 90kV Monceaux – Veytistou	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
21	Ligne aérienne 90kV Naves – Tulle	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
22	Ligne aérienne 90kV Saint-Léonard – Veytistou	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
23	Poste de Laval de Cère	Remplacement d'un transformateur 63/20 kV de 20 MVA par un transformateur 63/20kV de 36MVA	Rural, boisé	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)

IV.2.4. Effets sur les espaces forestiers

Dans la mesure où le S3REnR de la région Limousin prévoit la réalisation de travaux uniquement dans l'emprise actuelle des ouvrages existants (postes ou liaisons) et en milieu non forestier (voir détails Tableau 28), on peut conclure à l'absence d'effet notable prévisible sur la sylviculture et les espaces forestiers.

Tableau 28 : Effets notables prévisibles du S3REnR sur les espaces forestiers.

n°	Ouvrages	Solutions envisagées et consistance des travaux	Type d'espace	Effets notables prévisibles sur les espaces forestiers
1	Poste de Bellac	Remplacement de deux transformateurs 90/20 kV de 20 MVA par deux transformateurs 90/20 kV de 36MVA	Rural, agricole (prairie, haies)	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
2	Poste de Boussac	Déplacement d'un transformateur 63/20 kV de 10 MVA dans l'enceinte du poste actuel	Péri urbain	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
3	Poste d'Egletons	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 15 MVA par un transformateur 90/20 kV de 36MVA	Rural, agricole (prairie, haies)	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
4	Poste d'Eyrein	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 20 MVA par un transformateur 90/20 kV de 36MVA	Rural, proximité autoroute et zone d'activités	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
5	Poste d'Evaux les Bains	Ajout d'un transformateur 63/20 kV de 36MVA	Rural, agricole (prairie, haies)	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
6	Poste de Faux La Montagne	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 15 MVA par un transformateur 90/20 kV de 36MVA	Rural, boisé	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
7	Poste de La Mole	Ajout d'un transformateur 225/90kV de 100MVA	Rural, boisé	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
8	Poste de Magnazeix	Ajout de deux transformateurs 90/20 kV de 36MVA	Rural, agricole (prairie, haies)	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)
9	Poste de Monceaux La Virolle	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 15 MVA par un transformateur 90/20 kV de 20MVA	Rural, boisé	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)

n°	Ouvrages	Solutions envisagées et consistance des travaux	Type d'espace	Effets notables prévisibles sur les espaces forestiers
10	Ligne aérienne gokV Boriette – Puyperthus	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
11	Ligne aérienne gokV Chatelus – Chatre – Croix Cadet – Maureix	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
12	Ligne aérienne gokV Cote-Age-Ville-Sous-Grange	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
		Entrée en coupure de la ligne au poste de La Souterraine	Périphérie d'urbanisation	Sans effet (poste à proximité immédiate, 40mètres de la ligne à raccorder)
13	Ligne aérienne gokV La Cote – Bonichaud – Les Vignes	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
14	Ligne aérienne gokV La Cote – La Souterraine	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
15	Ligne aérienne gokV La Cote – Les Vignes	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
16	Ligne aérienne gokV Gueret-Lavaud	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
17	Ligne aérienne gokV Lavaud – Mansat	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
18	Ligne aérienne gokV Maureix – Saint-Léonard	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
19	Ligne aérienne gokV Monceaux – Peyrat	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)

n°	Ouvrages	Solutions envisagées et consistance des travaux	Type d'espace	Effets notables prévisibles sur les espaces forestiers
20	Ligne aérienne 90kV Monceaux – Veytistou	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
21	Ligne aérienne 90kV Naves – Tulle	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
22	Ligne aérienne 90kV Saint-Léonard – Veytistou	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Sans effet (ligne déjà existante)
23	Poste de Laval de Cère	Remplacement d'un transformateur 63/20 kV de 20 MVA par un transformateur 63/20kV de 36MVA	rural, boisé	Sans effet (les travaux resteront dans l'emprise du poste existant)

IV.2.5. Effets sur le climat

Le transport d'électricité, majoritairement décarbonnée en France, participe à la limitation des émissions des gaz à effet de serre. Les ouvrages ou renforcements prévus au S3REnR ont, par leur nature, (raccordement des gisements d'énergies renouvelables) un effet positif pour favoriser la concrétisation des objectifs du SRCAE. Ils participent ainsi activement à la politique climatique.

Les lignes électriques ne produisent ni CO₂, ni gaz à effet de serre et la formation d'ozone observée à proximité des câbles électriques est négligeable : ainsi, les lignes électriques ne contribuent pas à la pollution atmosphérique.

L'hexafluorure de soufre (SF₆) est utilisé sous forme gazeuse dans certains équipements électriques des postes de transformation. Son usage s'explique par des propriétés physico-chimiques particulières ; le SF₆ est un excellent isolant électrique doublé d'un excellent fluide de coupure des arcs électriques. Le SF₆ est toujours confiné dans des compartiments étanches indépendants : dans l'hypothèse d'une fuite, les volumes susceptibles d'être rejetés restent ainsi limités. La pression du gaz (masse volumique) est surveillée en permanence : lorsqu'une anomalie est détectée, elle est ainsi rapidement maîtrisée.

Dans le cadre de la présente évaluation environnementale du S3REnR, on peut conclure qu'à l'échelle de la région Limousin, les volumes supplémentaires de gaz SF₆ accompagnant la mise en place de nouveaux disjoncteurs triphasés sont négligeables (cf. Tableau 29).

Tableau 29 : Effets notables prévisibles du S3REnR sur les émissions de SF₆.

n°	Ouvrages	Solutions envisagées et consistance des travaux	Effets notables prévisibles sur les émissions de SF ₆
1	Poste de Bellac	Remplacement de deux transformateurs 90/20 kV de 20 MVA par deux transformateurs 90/20 kV de 36MVA	Sans effet
2	Poste de Boussac	Déplacement d'un transformateur 63/20 kV de 10 MVA dans l'enceinte du poste actuel	Sans effet
3	Poste d'Egletons	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 15 MVA par un transformateur 90/20 kV de 36MVA	Sans effet
4	Poste d'Eyrein	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 20 MVA par un transformateur 90/20 kV de 36MVA	Sans effet
5	Poste d'Evaux les Bains	Ajout d'un transformateur 63/20 kV de 36MVA	Très légère hausse du volume de SF ₆ mis en œuvre
6	Poste de Faux La Montagne	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 15 MVA par un transformateur 90/20 kV de 36MVA	Sans effet
7	Poste de La Mole	Ajout d'un transformateur 225/90kV de 100MVA	Très légère hausse du volume de SF ₆ mis en œuvre
8	Poste de Magnazeix	Ajout de deux transformateurs 90/20 kV de 36MVA	Très légère hausse du volume de SF ₆ mis en œuvre
9	Poste de Monceaux La Virolle	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 15 MVA par un transformateur 90/20 kV de 20MVA	Sans effet
10	Ligne aérienne 90kV Boriette – Puypertus	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Sans effet
11	Ligne aérienne 90kV Chatelus – Chatre – Croix Cadet – Maureix	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Sans effet
12	Ligne aérienne 90kV Cote-Age-Ville-Sous-Grange	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Sans effet
		Entrée en coupure de la ligne au poste de La Souterraine	Très légère hausse du volume de SF ₆ mis en œuvre
13	Ligne aérienne 90kV La Cote – Bonichaud – Les Vignes	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Sans effet
14	Ligne aérienne 90kV La Cote – La Souterraine	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Sans effet
15	Ligne aérienne 90kV La Cote – Les Vignes	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Sans effet
16	Ligne aérienne 90kV Gueret-Lavaud	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Sans effet
17	Ligne aérienne 90kV Lavaud – Mansat	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Sans effet
18	Ligne aérienne 90kV Maureix – Saint-Léonard	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Sans effet
19	Ligne aérienne 90kV Monceaux – Peyrat	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Sans effet

n°	Ouvrages	Solutions envisagées et consistance des travaux	Effets notables prévisibles sur les émissions de SF ₆
20	Ligne aérienne 90kV Monceaux – Veytisou	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Sans effet
21	Ligne aérienne 90kV Naves – Tulle	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Sans effet
22	Ligne aérienne 90kV Saint-Léonard – Veytisou	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Sans effet
23	Poste de Laval de Cère	Remplacement d'un transformateur 63/20 kV de 20 MVA par un transformateur 63/20kV de 36MVA	Sans effet

IV.2.6. Effets sur la santé humaine et nuisances

IV.2.6.1. Bruit

L'émission de bruit constitue le deuxième sujet d'importance au vu des nombreuses autres sources existantes auxquelles les objets électriques viennent se cumuler.

Les lignes aériennes sont sources d'effets sonores dans certaines conditions météorologiques.

Le bruit qu'elles peuvent émettre est lié à la fois à un phénomène physique nommé « l'effet couronne » et à l'effet du vent.

Le niveau de bruit de l'effet couronne dépend de deux facteurs principaux : d'une part l'état de surface et les caractéristiques géométriques (diamètre et nombre) des câbles et, d'autre part, les conditions météorologiques. L'effet couronne diminue quand le champ électrique à la surface des câbles diminue. Les caractéristiques géométriques (diamètre et disposition des câbles) et le niveau de tension de l'ouvrage influent sur le niveau de bruit émis. Le bruit dû à l'effet couronne s'accroît nettement par temps humide (brouillard, pluie ou rosée). Par temps de pluie, le niveau de bruit ambiant augmente (du fait même de la pluie) et couvre l'augmentation de bruit liée à l'effet couronne. C'est donc par temps humide et dans un environnement calme que le bruit généré sera le plus nettement perçu. Cependant, on notera que par temps de brouillard, la propagation du son est freinée.

Le bruit dû à l'effet couronne s'accroît également par temps chaud et en cas d'atmosphère chargée en particules (par exemple en bord de mer) car l'accumulation de poussières, pollen, insectes ou sel à la surface des câbles entraîne des irrégularités de surface.

Le bruit éolien est généré par le vent au contact des différents composants de la ligne (câbles, isolateurs, pylônes), produisant ainsi des turbulences qui se manifestent par des sifflements. Pour les câbles de lignes aériennes, le bruit ne peut apparaître qu'avec un vent fort et constant, et dans une direction perpendiculaire à la ligne.

Pour les isolateurs, le bruit peut être évité par insertion d'isolateurs de géométries différentes dans la chaîne d'isolateurs. De même, la présence d'obstacles sur un site donné (vallonnements, végétation, constructions...) suffit généralement à casser la régularité du vent et contrarie la formation de bruit éolien.

Pour ce qui est des pylônes, la complexité de la structure fait que l'apparition d'un bruit éolien est difficile à prévoir mais ces bruits sont de bas niveau et très rarement perçus comme gênants.

Un poste électrique génère des nuisances sonores bien spécifiques. Les sources sonores à considérer sont :

- les transformateurs et les bobines,
- les groupes électrogènes,
- les aéroréfrigérants.

L'implantation d'un poste électrique nécessite donc une étude acoustique spécifique qui comprend :

- la définition des sources sonores du poste,
- le calcul du bruit pour chaque source,
- le calcul du bruit résultant,
- le choix de la valeur maximale de bruit admissible aux limites de l'enceinte du poste,
- les solutions : modification d'implantation, écrans, enceintes, etc.

Pour un poste en bâtiment, l'étude acoustique prendra en compte la spécificité de ce type d'installation : propagation aérienne et conduction solidienne du bruit, calcul des nuisances sonores émises à travers les orifices de ventilation, etc.

Les travaux réalisés à l'intérieur des bâtiments existants au sein de l'emprise actuelle des postes sources n'ont pas d'effet notable prévisible sur le bruit. Il en est de même pour les interventions liées à l'augmentation de la capacité de transit sur les liaisons existantes, le niveau de tension étant maintenu constant (cf. supra).

Une analyse plus fine a été menée quant à l'environnement proche des six postes concernés par le remplacement d'un transformateur (Bellac, Boussac, Egletons, Eyrein, Faux La Montagne, Monceaux La Virolle, Laval de Cère) et des trois postes concernés par l'ajout de transformateurs (Evaux les Bains, La Mole et Magnazeix). Cette analyse (cf. Tableau 30) permet de conclure que le S3REnR ne générera pas d'effet notable sur le bruit à l'échelle globale, celle de la région. En outre, au niveau très local, lors de la mise en œuvre de chacun des projets, une étude acoustique sera réalisée. Elle permettra de déterminer les nuisances éventuelles du projet et de définir, le cas échéant, les mesures appropriées à mettre en œuvre pour les éviter et/ou les réduire.

Tableau 30 : Effets notables prévisibles du S3REnR sur les émissions de bruit.

n°	Ouvrages	Solutions envisagées et consistance des travaux	Environnement proche		Effets notables prévisibles sur les espaces agricoles
1	Poste de Bellac	Remplacement de deux transformateurs 90/20 kV de 20 MVA par deux transformateurs 90/20 kV de 36MVA	Rural	Pas d'habitation à proximité	Sans effet (transformateurs déjà existant)*
2	Poste de Boussac	Déplacement d'un transformateur 63/20 kV de 10 MVA dans l'enceinte du poste actuel	Péri urbain / zone industrielle	Habitations à 150m	Sans effet (déplacement limité d'un transformateur existant)*
3	Poste d'Egletons	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 15 MVA par un transformateur 90/20 kV de 36MVA	Rural	Habitations à 100 m	Sans effet (transformateur déjà existant)*
4	Poste d'Eyrein	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 20 MVA par un transformateur 90/20 kV de 36MVA	Rural	Autoroute A89 à 100m Habitations à 250 m	Sans effet (transformateur déjà existant)*
5	Poste d'Evaux les Bains	Ajout d'un transformateur 63/20 kV de 36MVA	Rural	Pas d'habitation à proximité	Faible (études acoustique et disposition constructives adaptées)*
6	Poste de Faux La Montagne	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 15 MVA par un transformateur 90/20 kV de 36MVA	Rural	Pas d'habitation à proximité	Sans effet (transformateur déjà existant)*
7	Poste de La Mole	Ajout d'un transformateur 225/90kV de 100MVA	Rural	Habitations à 100 m	Faible (études acoustique et disposition constructives adaptées)*
8	Poste de Magnazeix	Ajout de deux transformateurs 90/20 kV de 36MVA	Rural	Pas d'habitation à proximité	Faible (études acoustique et disposition constructives adaptées)*
9	Poste de Monceaux La Virolle	Remplacement d'un transformateur 90/20 kV de 15 MVA par un transformateur 90/20 kV de 20MVA	Rural	Quelques maisons à proximité (<100mètres)	Sans effet (transformateur déjà existant)*
10	Ligne aérienne 90kV Boriette – Puypertus	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Quelques maisons à proximité (<100mètres)	Sans effet

n°	Ouvrages	Solutions envisagées et consistance des travaux	Environnement proche		Effets notables prévisibles sur les espaces agricoles
11	Ligne aérienne 90kV Chatelus – Chatre – Croix Cadet – Maureix	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Quelques maisons à proximité (<100mètres)	Sans effet
12	Ligne aérienne 90kV Cote-Age-Ville-Sous-Grange	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Quelques maisons à proximité (<100mètres)	Sans effet
		Entrée en coupure de la ligne au poste de La Souterraine	Périphérie d'urbanisation	Quelques maisons à proximité (<100mètres)	Sans effet
13	Ligne aérienne 90kV La Cote – Bonichaud – Les Vignes	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Quelques maisons à proximité (<100mètres)	Sans effet
14	Ligne aérienne 90kV La Cote – La Souterraine	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Quelques maisons à proximité (<100mètres)	Sans effet
15	Ligne aérienne 90kV La Cote – Les Vignes	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Quelques maisons à proximité (<100mètres)	Sans effet
16	Ligne aérienne 90kV Gueret-Lavaud	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Quelques maisons à proximité (<100mètres)	Sans effet
17	Ligne aérienne 90kV Lavaud – Mansat	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Quelques maisons à proximité (<100mètres)	Sans effet
18	Ligne aérienne 90kV Maureix – Saint-Léonard	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Quelques maisons à proximité (<100mètres)	Sans effet

n°	Ouvrages	Solutions envisagées et consistance des travaux	Environnement proche		Effets notables prévisibles sur les espaces agricoles
19	Ligne aérienne 90kV Monceaux – Peyrat	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Quelques maisons à proximité (<100mètres)	Sans effet
20	Ligne aérienne 90kV Monceaux – Veytisu	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Quelques maisons à proximité (<100mètres)	Sans effet
21	Ligne aérienne 90kV Naves – Tulle	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Quelques maisons à proximité (<100mètres)	Sans effet
22	Ligne aérienne 90kV Saint-Léonard – Veytisu	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	Rural	Quelques maisons à proximité (<100mètres)	Sans effet
23	Poste de Laval de Cère	Remplacement d'un transformateur 63/20 kV de 20 MVA par un transformateur 63/20kV de 36MVA	Poste évacuation centrale de production hydraulique	Habitations à proximité 100m	Sans effet (transformateur déjà existant)*

*L'ajout ou le remplacement d'un transformateur fera systématiquement l'objet d'une étude acoustique.

IV.2.6.2. Champs électriques et magnétiques

Depuis une trentaine d'années, la communauté scientifique internationale s'interroge sur les effets que les champs électriques et magnétiques pourraient avoir sur la santé. Avant d'entrer de façon plus détaillée dans la réglementation et les conclusions des études significatives menées à ce jour, il est important de distinguer champs électriques et champs magnétiques, d'en connaître les sources et les caractéristiques, et d'en comparer les rayonnements.

a) Qu'est-ce qu'un champ magnétique, un champ électrique et un champ électromagnétique ?

La notion de champ traduit l'influence que peut avoir un objet sur l'espace qui l'entoure (la terre crée par exemple un champ de pesanteur qui se manifeste par les forces de gravitation). Les champs électriques et magnétiques se manifestent par l'action des forces électriques.

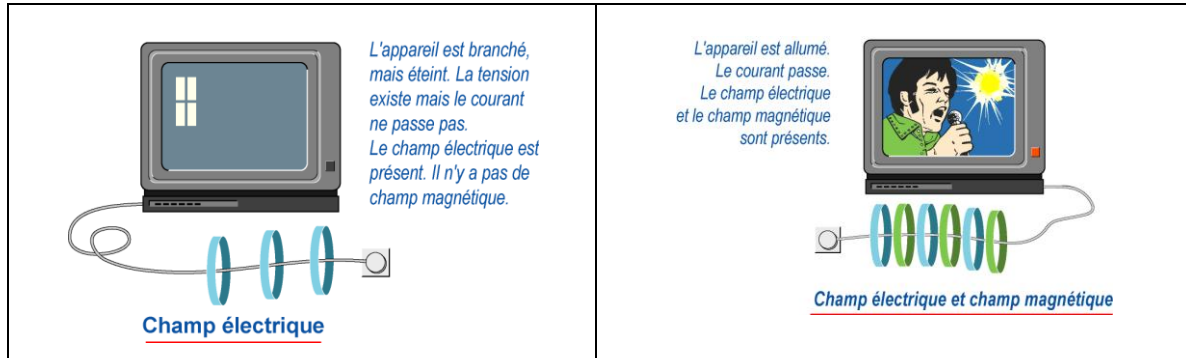


Figure 7 : Notions de champ magnétique et de champ électrique.













b) Où trouve-t-on des champs électriques et magnétiques ?

Les sources possibles de champs électriques et magnétiques sont de deux types :

- les sources naturelles : celles-ci génèrent des champs statiques, tels le champ magnétique terrestre (amplitude de $50 \mu\text{T}$ au niveau de la France) et le champ électrique statique atmosphérique (faible par beau temps – de l'ordre de 100 V/m -, mais très élevé par temps orageux – jusqu'à $20\,000 \text{ V/m}$) ;
- les sources liées aux applications électriques : il s'agit des appareils qui consomment de l'électricité (par exemple les appareils électriques domestiques) ou qui servent à la transporter (lignes, câbles et postes électriques). En l'occurrence, ce sont des champs à 50 Hz mais notons qu'il existe également une multitude d'appareils générant des champs de fréquence différente.

Le tableau suivant donne les valeurs des champs électriques et magnétiques à 50 Hz produits par quelques appareils ménagers. Il s'agit pour ces derniers de valeurs maximales mesurées à 30 centimètres , sauf pour le rasoir qui implique une utilisation rapprochée.

Tableau 31 : Valeurs des champs électriques et magnétiques à 50 Hz produits par quelques appareils ménagers.

SOURCES DOMESTIQUES			
Champs électriques (en V/m)		Champs magnétiques (en μT)	
Rasoir 	Négligeable	Réfrigérateur 	0,30
Micro-ordinateur 	Négligeable	Grille-pain 	0,80
Grille-pain 	40	Chaîne-stéréo 	1,00
Télévision 	60	Micro-ordinateur 	1,40
Chaîne-stéréo 	90	Télévision 	2,00
Réfrigérateur 	90	Rasoir 	500

c) Le débat scientifique et la position de RTE

La question des éventuels effets des champs magnétiques de très basse fréquence (50 Hz pour les lignes électriques) a fait l'objet de très nombreuses études scientifiques dans de nombreux pays depuis une trentaine d'années. Au niveau international, plusieurs centaines d'études et de publications ont été consacrées à cette question depuis 1979 et plusieurs dizaines de millions d'euros ont été investis dans la recherche sur ce sujet. Parmi les 120 expertises collectives, on peut citer celles émanant d'organismes officiels tels que l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'Académie des Sciences américaine, le Bureau National de Radioprotection anglais (NRPB⁶⁶) et le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC).

L'ensemble de ces expertises conclut d'une part à l'absence de preuve d'un effet avéré sur la santé et, d'autre part, s'accorde à reconnaître que les champs électriques et magnétiques ne constituent pas un problème de santé publique.

⁶⁶ Le NRPB a rejoint l'Agence anglaise de Protection de la Santé, en tant que Division Radio Protection (HPA-RPD : Health Protection Agency – Radio Protection Division).

La communauté scientifique reconnaît unanimement que les études expérimentales sur des cellules (ou constituants cellulaires) et sur l'animal de laboratoire n'ont pas, à ce jour, permis d'identifier un mécanisme d'action cancérigène.

Les études épidémiologiques menées depuis 30 ans ont étudié les possibles effets sanitaires (cancers, maladies neurodégénératives, cardiovasculaires, dépressions, suicides, fausses couches...) de l'exposition résidentielle ou professionnelle aux champs électriques et magnétiques à basse fréquence. Par rapport à toutes ces hypothèses, c'est un bilan rassurant qui émerge des expertises collectives.

Ainsi, le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF), reprenant les conclusions du CIRC, indique dans un avis⁶⁷ du 3 mars 2005 qu'aucune association n'a été mise en évidence vis-à-vis des cancers de l'adulte (quel qu'en soit le type) et des tumeurs solides de l'enfant (quel qu'en soit le type). Ce même avis du CSHPF évoque enfin des indications limitées issues de l'épidémiologie sur une relation possible entre les expositions à des champs magnétiques d'extrêmement basse fréquence et la leucémie de l'enfant.

Néanmoins, si cette association fait débat, aucune étude épidémiologique ne prétend aujourd'hui l'expliquer et apporter la preuve d'un effet sanitaire. Les responsables de ces recherches restent unanimement prudents quant à l'interprétation des résultats et aucun n'exclut que les résultats puissent être biaisés par d'autres facteurs environnementaux.

En 2010, le rapport⁶⁸ du comité d'experts spécialisés mandatés par l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET) ainsi que l'avis de l'AFSSET reprennent la position de l'OMS de juin 2007 et confirment que la réglementation actuelle permet de se protéger des effets à court terme des champs magnétiques sur la santé⁶⁹.

De la même façon, le rapport⁷⁰ de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST) publié en mai 2010, conclut qu'il n'y a pas lieu de modifier la réglementation en vigueur.

Face à ces éléments, RTE s'engage à :

- soutenir la recherche biomédicale dans le domaine, en coordination avec les organismes internationaux, en garantissant l'indépendance des chercheurs et en assurant la publication des résultats obtenus ;

⁶⁷ Le CSHPF demande à ce que son avis soit cité *in extenso*. CSHPF – Section Milieux de vie. Séance du 3 mars 2005 [en ligne] http://www.sante.gouv.fr/hm/dossiers/cshpf/a_mv_030305_champs_ebf.pdf

⁶⁸ Rapport de l'AFSSET « Comité d'Experts Spécialisés liés à l'évaluation des risques liés aux agents physiques, aux nouvelles technologies et aux grands aménagements. Groupe de Travail Radiofréquences » [en ligne] http://www.afsset.fr/upload/bibliotheque/049737858004877833136703438564/Rapport_RF_final_25_091109_web.pdf.

⁶⁹ Avis de l'AFSSET du 23 mars 2010 relatif à la « synthèse de l'expertise internationale sur les effets sanitaires des champs électromagnétiques basses fréquences », [en ligne] http://www.afsset.fr/upload/bibliotheque/672782689387919923133852576523/10_04_06_Avis_BF_VFinale_signe.pdf.

⁷⁰ Rapport de l'OPECST « Lignes à haute et très haute tension, santé et environnement » [en ligne] <http://www.senat.fr/rap/ro9-506/ro9-506.html>.

- respecter les recommandations émises par les instances sanitaires françaises ou internationales ;
- informer régulièrement ses employés, le public, les professions de santé et les médias en toute transparence des avancées de la recherche ;
- garantir la concertation avec les différents partenaires : pouvoirs publics, élus, associations et riverains.

En particulier, dans le cadre du partenariat signé en décembre 2008 entre RTE et l'Association des maires de France (AMF), RTE met à la disposition des maires concernés par ses ouvrages, un dispositif d'information et de mesures sur les champs magnétiques de très basse fréquence. Concrètement, les maires pourront demander à RTE de faire évaluer les niveaux de champs magnétiques 50Hz et bénéficier d'une information particularisée à l'environnement de leur commune.

d) La réglementation en vigueur

En juillet 1999, le Conseil des Ministres de la Santé de l'Union Européenne a adopté une recommandation sur l'exposition du public aux champs électromagnétiques (CE&M). Cette recommandation reprend les mêmes valeurs que celles prônées par la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP) dès 1998. Celles-ci assurent un niveau élevé de protection du public et ont été reprises dans la réglementation française à l'article 12 bis d'un arrêté interministériel du 17 mai 2001⁷¹.

Ces limites sont de 5000 volts par mètre (V/m) pour le champ électrique et de 100 microteslas (μ T) pour le champ magnétique des ouvrages électriques de transport en conditions normales de fonctionnement.

Tableau 32 : Recommandation sur l'exposition du public aux champs électromagnétiques.

Unité de mesure	Volt par mètre (V/m)	micro Tesla (μ T)
Recommandations européennes : Niveaux de référence mesurables pour les champs à 50 Hz	5000 V/m	100 μ T

Il faut noter à ce sujet que l'ICNIRP a publié en novembre 2010 de nouvelles recommandations applicables aux champs magnétiques et électriques de basse fréquence (1 Hz à 100 kHz) qui élèvent le niveau de référence pour le champ magnétique. Ainsi, le niveau de référence pour le champ magnétique à 50 Hz passe de 100 μ T à 200 μ T. Le niveau de référence pour le champ électrique reste quant à lui inchangé⁷².

L'ensemble des ouvrages constituant le S3REnR sera conforme à cette réglementation.

⁷¹ Arrêté du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique (Journal officiel du 12 juin 2001)

⁷² Lien internet : <http://www.icnirp.de/documents/LFgdl.pdf>

IV.2.7. Effets sur les ressources naturelles

Les travaux envisagés dans le cadre du S3REnR en vue d'augmenter la capacité d'accueil dédiée aux EnR sont situés dans l'emprise actuelle de postes existants ou dans l'emprise de lignes existantes et n'auront donc aucun effet négatif sur les ressources naturelles, en termes de consommation.

A noter que l'exploitation des postes peut générer une pollution liée à l'huile isolante, aux désherbants utilisés, au rejet des eaux de ruissellement et aux cuves de gasoil nécessaires pour les groupes électrogènes. Toutefois des mesures d'évitement et de réduction (cf. Partie V) sont prises afin de minimiser les effets négatifs de l'exploitation des postes sur les ressources naturelles.

Par ailleurs, il faut souligner que, de par leur nature (raccordement des gisements d'énergies renouvelables), les ouvrages ou renforcements prévus au S3REnR contribuent de manière positive à la valorisation des sources d'énergie renouvelables et donc à la concrétisation des objectifs fixés par le SRCAE.

IV.3. Bilan des effets probables et effets cumulatifs du S3REnR sur l'environnement

Le **cumul des effets** des orientations du schéma a été réalisé sous la forme d'une matrice, d'une part en agrégeant l'ensemble des effets de chaque action significative du schéma pour un enjeu donné et, d'autre part en agrégeant les différents effets d'une même action. Le cumul potentiel des effets du S3REnR avec d'autres schémas a également été envisagé.

Au vu des travaux à réaliser et au regard des connaissances actuelles, on peut conclure que la mise en œuvre du S3REnR n'aura pas d'effet notable probable négatif sur l'environnement.

En outre, en permettant l'atteinte des objectifs du SRCAE sur le volet énergie, la mise en œuvre du S3REnR aura un effet positif sur l'environnement de par la valorisation des énergies renouvelables (en leur créant une capacité d'accueil) et indirectement par sa participation aux efforts en matière d'atténuation des émissions des gaz à effet de serre.

Le tableau présenté ci-après permet d'apprécier les effets négatifs (-), positifs (+) ou l'absence d'effets (=) en regard des divers paramètres de l'environnement pris en compte dans l'évaluation menée. En colonne, le numéro renvoie aux ouvrages et solutions envisagées (consistance des travaux) tels que présentés dans le Tableau 23 de l'analyse multicritère des hypothèses envisagées dans l'élaboration du S3REnR.

Tableau 33 : Bilan des effets notables prévisibles du S3REnR de la région Limousin sur l'environnement.

		Orientations du S3REnR et effets probables*																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Milieux naturels et biodiversité	Maintien des continuités écologiques (aquatiques et terrestres)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	Prise en considération et gestion écologique des milieux naturels	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	Préservation des espèces à enjeu local de conservation notable	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Paysages	Maintien de la qualité paysagère	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	Maintien de la diversité paysagère	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	Protection des paysages et sites remarquables	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Agriculture et espaces agricoles	Maintien de l'activité agricole extensive et maîtrise de l'agriculture intensive	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	Economie de la ressource foncière agricole	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Sylviculture	Maintien de l'activité sylvicole	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Santé humaine, nuisances et risques	Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique	=	=	=	=	-	=	-	-	=	=	=	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	Limitation des émissions de bruit	=	=	=	=	-	=	-	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	Limitation des expositions aux champs électriques et magnétiques	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	Prévention contre les risques naturels et technologiques	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Changement climatique	Atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de gaz à effet de serre	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Adaptation au changement climatique	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Ressources naturelles	Préservation et amélioration de l'état des ressources naturelles (eau, sol, sous-sol)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
	Valorisation des sources d'énergie renouvelables	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++

* pour le détail quant à la consistance des travaux envisagés, voir tableau de l'analyse multicritère des hypothèses envisagées dans l'élaboration du S3REnR, ci-avant

-- Effet négatif modéré à fort
 - Effet négatif très faible à faible
 = Sans effet
 + Effet positif très faible à faible
 ++ Effet positif modéré à fort

IV.3.1. Effets cumulatifs du S3REnR avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification

L'adoption du S3REnR vise à s'assurer qu'une capacité d'accueil suffisante soit réservée pour accueillir le développement des énergies renouvelable en Limousin et, en cela, renforcera les effets positifs du SRCAE (valorisation des énergies renouvelables et, indirectement, atténuation du changement climatique par la diminution des émissions des gaz à effet de serre). Aucun effet cumulé négatif n'a été identifié dans le cadre de cette étude.

IV.4. Evaluations des incidences Natura 2000

La présentation des incidences sur Natura 2000 est conforme à l'article R 414-23 du code de l'environnement.

IV.4.1. Principes et démarche

L'évaluation des incidences Natura 2000 est menée conjointement à l'évaluation environnementale. L'objectif est d'approfondir l'évaluation environnementale plus globale au regard des enjeux ayant conduit la désignation des sites Natura 2000. L'évaluation des atteintes cible les espèces animales et végétales et les habitats naturels d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites Natura 2000. Elle conclut sur l'existence ou l'absence d'incidence négative significative sur les sites Natura 2000 et dès lors que des incidences significatives potentielles sont identifiées, des mesures de suppression ou de réduction doivent être prévues.

L'évaluation porte non seulement sur les sites désignés (ZPS et ZSC) mais aussi sur ceux en cours de désignation (SIC et pSIC).

La démarche d'évaluation est progressive et proportionnée aux enjeux ; c'est-à-dire qu'elle s'affine au fur et à mesure que les hypothèses du S3REnR se dessinent et que des incidences sont mises en évidence. Elle est conduite selon les étapes suivantes :

- identification et cartographie des sites Natura 2000 présents sur le territoire régional ;
- identification des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés par le S3REnR en tenant compte de leur proximité par rapport au réseau de transport d'électricité et des ouvrages à développer ;
- identification des habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire susceptibles d'être atteints en tenant compte de leur sensibilité et de la teneur du S3REnR ;
- analyse des effets que le schéma peut avoir individuellement ou en raison des effets cumulés avec d'autres documents de planification ou programmes sur l'état

de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation des sites ;

- proposition de mesures de suppression ou de réduction dès lors que des effets significatifs dommageables sont identifiées ;
- description de solutions alternatives envisageables et des raisons pour lesquelles celles-ci ne peuvent être mises en œuvre si des atteintes significatives sont toujours pressenties malgré les mesures de suppression ou de réduction exposées ;
- preuve que le projet est d'intérêt général, et ce pour des raisons impératives ;
- description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables qui ne peuvent être supprimés ;
- conclusion quant aux atteintes significatives aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 du S3REnR tel qu'envisagé ;

L'évaluation des atteintes et incidences tient compte :

- de la nature du document analysé et de l'échelle régionale du schéma : les éléments de détail des options retenues dans le S3REnR ne sont pas toujours connus avec précision au stade du schéma (ils s'affineront au fur et à mesure de la mise en œuvre du S3REnR, au stade de projet) ;
- de l'ampleur des travaux envisagés (recalibrage d'ouvrages déjà existants ou développement de nouveaux ouvrages) : les atteintes sont potentiellement plus importantes dans le cas de la création d'ouvrages neufs dans les espaces naturels ou agricoles des sites Natura 2000 par exemple ;
- de la technologie employée (ligne aérienne, ligne souterraine ou poste) : les atteintes d'une ligne aérienne sont potentiellement plus importantes sur une zone de protection spéciale (ZPS) que celles d'une ligne souterraine par exemple.

IV.4.2. Identification des sites Natura 2000 et des espèces et habitats d'intérêt communautaire susceptibles d'être affectés par le S3REnR

Dans le cadre de l'élaboration de l'état initial de l'environnement, les **sites Natura 2000 de la région Limousin** ont été identifiés et cartographiés (cf. état initial de l'environnement, point II.3.2.1 et carte 9 de l'atlas joint au présent rapport).

Ensuite, les **sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés par le S3REnR** ont été identifiés. Pour cela, on tient compte de leur proximité par rapport au réseau de transport d'électricité et aux ouvrages à développer⁷³.

⁷³ Pour une présentation simplifiée du schéma soumis à évaluation, le lecteur est invité à se reporter au résumé non technique de l'évaluation environnementale ainsi qu'à la présentation du S3REnR qui figure en début du présent rapport.

Tous les sites Natura 2000 traversés par le réseau RTE existant ou à développer dans le cadre du S3REnR et ceux situés dans un rayon de cinq kilomètres (correspondant à la distance moyenne que peut effectuer une espèce en déplacement, tout compartiment biologique confondu) ont ainsi été retenus (cf. carte 14 de l'atlas joint au présent rapport).

Pour chaque site Natura 2000 susceptible d'être affecté, l'**analyse du formulaire standard de données** – recensant des informations quantitatives et qualitatives sur les habitats naturels (couverture, superficie, représentativité, état de conservation, etc.) et les espèces d'intérêt communautaire (statut biologique, taille de la population, abondance, conservation, etc.) qui s'y trouvent – a été réalisée⁷⁴.

Dans cette analyse, les habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire pris en compte sont ceux ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 en question, c'est-à-dire :

- les habitats naturels mentionnés à l'annexe 1 de la directive « Habitats » (DH1) ;
- les espèces mentionnées à l'annexe 2 de la directive « Habitats » (DH2) ;
- les espèces d'oiseaux mentionnées à l'annexe 1 de la directive « Oiseaux » (DO1) ainsi que les espèces d'oiseaux migratrices régulières (EMR).

Un premier filtre a été appliqué sur les espèces cotées « D » (population relative non significative) dans les formulaires standards des données, puisque ces dernières ne sont pas évaluées dans les évaluations appropriées des incidences(EAI).

Une **hiérarchisation de la sensibilité** de ces espèces (ou des principaux cortèges d'espèces⁷⁵) et habitats naturels d'intérêt communautaire a ensuite été effectuée à dire d'experts. Ces informations ont été consignées dans une **base de données**.

Ensuite, en tenant compte de leur sensibilité et de la teneur du S3REnR, l'étape suivante a consisté à mettre en évidence les **espèces animales et végétales ainsi que les habitats naturels d'intérêt communautaire sensibles et susceptibles d'être atteints** dans le cadre de ce S3REnR.

Les travaux repris au S3REnR du Limousin concernant les réseaux de distribution sont réalisés exclusivement dans l'enceinte de postes actuels et essentiellement à l'intérieur de bâtiments déjà existants pour ce qui concerne la HTA (travaux de mise à disposition ou d'ajout de cellule HTA, de pose de protections voltmétriques homopolaires, d'adaptation, d'extension ou d'ajout de rame HTA, d'ajout ou de remplacement de matériels (hors transformateurs de puissance). Neuf postes (Bèche, Champagnac, Eguzon (région Centre), Gouzon, Lavaud, La Souterraine, Mansat, Ussel et Veytisu) sont uniquement concernés par ce type d'interventions.

⁷⁴ L'ensemble des formulaires standards de données (FSD) des sites Natura 2000 a été recueilli par téléchargement depuis le site de l'inventaire national du patrimoine naturel (INPN) du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN). Lorsque que les documents d'objectifs (DOCOB) étaient disponibles, ils ont également été recueillis auprès des directions départementales des territoires et de la mer (DDTM) et analysés au préalable. Les gestionnaires des sites Natura 2000 ont été identifiés, mais aucune prise de contact n'a été jugée utile à ce stade.

⁷⁵ c'est-à-dire regroupant un ensemble d'espèces ayant des caractéristiques écologiques ou biologiques communes.

Dans neuf postes (Bellac, Egletons, Eyrein, Evaux-les-Bains, Faux La Montagne, La Mole, Magnazeix, Monceaux La Virolle et Laval de Cère, en région Midi-Pyrénées), il est prévu le remplacement ou l'ajout de transformateur ; ces travaux sont réalisés au sein de l'emprise actuelle des postes.

Des augmentations de capacité de transit sont nécessaires sur un certain nombre de lignes aériennes existantes. Les travaux, toujours dans l'emprise actuelle des ouvrages, pourront nécessiter le remplacement de quelques supports et/ou la retente ou le remplacement de tronçons de câbles conducteurs. Au vu des faisabilités, dans la majorité des cas, ces augmentations de capacité de transit seront obtenues sans travaux notables (remplacement éventuel de moins de 5% du nombre de supports existants). Toutefois, pour quatre lignes, leur renforcement nécessitera le remplacement probable de quelques supports, tout en restant sur les emprises actuelles. La consistance précise des renforcements sera déterminée par les études techniques de détails des projets futurs.

Enfin, la création d'un nouvel ouvrage est envisagée : une entrée en coupure (raccordement) de quelques dizaines de mètres d'une ligne située à proximité immédiate du poste existant à raccorder.

Au regard de la nature et de la localisation des travaux à engager dans le cadre du S3REnR de la région Limousin (cf. Tableau 23), les analyses ont identifié **onze interventions susceptibles de porter atteinte au réseau Natura 2000 alentour**. Celles-ci sont présentées dans le Tableau 34, ci-dessous. Le tableau mentionne également les **onze SIC et la ZPS susceptibles d'être affectés et, pour chacun, les habitats et espèces les plus sensibles concernés**. Ces sites sont également présentés sur la carte 14 de l'atlas joint au présent rapport.

Tableau 34 : Interventions prévues au S3REnR susceptibles de porter atteinte au réseau Natura 2000.

*habitats d'intérêt communautaire prioritaire

n°	Ouvrage	Solutions envisagées et consistance des travaux	Site Natura 2000	Distance entre l'ouvrage et le site	Habitats ou espèces les plus sensibles, susceptibles d'être impactées
11	Ligne aérienne 90kV Chatelus – Chatre – Croix Cadet – Maureix	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401146 Vallée du Taurion et affluents	intersecté	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Sonneur à ventre jaune, Damier de la Sucise, Bruchie des Vosges
			SIC FR7401149 Forêt d'Espagne	4700 m	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i> , Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Barbastelle d'Europe, Grand Murin
12	Ligne aérienne 90kV Cote-Age-Ville-Sous-Grange	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401147 Vallée de la Gartempe	intersecté	Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Pique-prune, Damier de la Succise
		Entrée en coupure de la ligne au poste de La Souterraine			
13	Ligne aérienne 90kV La Cote – Bonichaud – Les Vignes	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401129 Vallée de la Creuse	3400 m	Landes sèches européennes, Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Murin à oreilles échancrées, Grand rhinolophe, Petit Rhinolophe, Barbastelle d'Europe
			SIC FR2400536 Vallée de la Creuse et affluents	1600 m	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi*, Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*, Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables), Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Rhinolophe euryale, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Murin de Bestein, Sonneur à ventre jaune, Triton crêté, Damier de la Succise, Pique-prune, Cuivré des marais
15	Ligne aérienne 90kV La Cote – Les Vignes	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401129 Vallée de la Creuse	2600 m	Landes sèches européennes, Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Murin à oreilles échancrées, Grand rhinolophe, Petit Rhinolophe, Barbastelle d'Europe
			SIC FR2400536 Vallée de la Creuse et affluents	550 m	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi *, Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *, Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables), Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Rhinolophe euryale, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Murin de Bestein, Sonneur à ventre jaune, Triton crêté, Damier de la Succise, Pique-prune, Cuivré des marais
16	Ligne aérienne 90kV Gueret-Lavaud	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401147 Vallée de la Gartempe	3500 m	Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Pique-prune, Damier de la Succise
17	Ligne aérienne 90kV Lavaud – Mansat	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401146 Vallée du Taurion et affluents	intersecté	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Sonneur à ventre jaune, Damier de la Sucise, Bruchie des Vosges
			SIC FR7401147 Vallée de la Gartempe	intersecté	Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Pique-prune, Damier de la Succise
			SIC FR7401125 Tourbière de l'étang du Bourdeau	4300 m	Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i> ,
18	Ligne aérienne 90kV Maureix – Saint-Léonard	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401146 Vallée du Taurion et affluents	150 m	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Sonneur à ventre jaune, Damier de la Sucise, Bruchie des Vosges
			SIC FR7401148 Haute vallée de la Vienne	2000 m	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*, Damier de la Succise

n°	Ouvrage	Solutions envisagées et consistance des travaux	Site Natura 2000	Distance entre l'ouvrage et le site	Habitats ou espèces les plus sensibles, susceptibles d'être impactées
19	Ligne aérienne 90kV Monceaux – Peyrat	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401109 Gorges de la Vézère autour de Treignac	intersecté	Landes sèches européennes, Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*, Damier de la Succise, Barbastelle d'Europe, Grand Murin et Murin de Beschtein,
			SIC FR7401148 Haute vallée de la Vienne	intersecté	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *, Damier de la Succise
			SIC FR7401145 Landes et zones humides autour du lac de Vassivière	1300 m	Landes humides atlantiques septentrionales à Erica tetralix, Landes sèches européennes, Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)*, Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)
			ZPS FR7412003 Plateau de Millevaches	650 m	Milan noir, Circaète jean le Blanc, Busard cendré, Grue cendrée, Engoulevent d'Europe, Martin pêcheur, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur
20	Ligne aérienne 90kV Monceaux – Veytissou	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401148 Haute vallée de la Vienne	2100 m	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*, Damier de la Succise
			SIC FR7401109 Gorges de la Vézère autour de Treignac	intersecté	Landes sèches européennes, Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*, Damier de la Succise, Barbastelle d'Europe, Grand Murin et Murin de Beschtein
21	Ligne aérienne 90kV Naves – Tulle	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401113 Vallée de la Montane vers Gimel	1550 m	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*, Sonneur à ventre jaune, Trichomanès remarquable
22	Ligne aérienne 90kV Saint-Léonard – Veytissou	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401148 Haute vallée de la Vienne	intersecté	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*, Damier de la Succise
			SIC FR7401142 Ruisseau de Moissannes	2000 m	néant

IV.4.3. Analyse des effets du S3REnR sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation et incidences pressenties sur les sites Natura 2000

L'analyse porte sur les atteintes à l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites et les incidences pressenties sur Natura 2000. Les effets que le S3REnR est susceptible d'avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification ou programmes ou projets et interventions de RTE sont mis en évidence.

IV.4.3.1. Analyse des effets individuels du S3REnR

Dans un premier temps, les **atteintes potentielles à l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation** ont été évaluées, par cortège d'espèces ou habitats d'intérêt communautaire, et fonction de la nature des interventions projetées dans le cadre du S3REnR (cf. supra), c'est-à-dire, dans le cas présent :

- des travaux de renforcement du réseau déjà existant (remplacement de conducteurs, et/ou câbles et supports en lieu et place) pouvant occasionner un dérangement des espèces lors des périodes écologiques sensibles ou engendrer potentiellement des risques de percussions avec les oiseaux de grandes envergures (lignes aériennes) ;
- d'éventuelles créations de pistes d'accès et/ou plateformes de montage pour la réalisation des travaux pouvant occasionner ponctuellement une détérioration d'habitats ou destruction d'espèces.

Ensuite des éléments d'appréciation globale ont permis d'évaluer le **niveau d'incidence pressenti par rapport aux objectifs de conservation de chaque site Natura 2000** susceptibles d'être affectés.

« L'intégrité du site au sens de l'article 6.3 de la directive Habitats peut être définie comme étant la cohérence de la structure et de la fonction écologique du site, sur toute sa superficie, ou des habitats, des complexes d'habitats ou des populations d'espèces pour lesquels le site est classé. La réponse à la question de savoir si l'intégrité est compromise doit partir des objectifs de conservation du site et se limiter aux dits objectifs » (BCEOM/ECONAT, 2004).

Les résultats de cette évaluation sont présentés dans le tableau ci-après (cf. Tableau 35).

Tableau 35 : Niveaux d'incidence pressentis du S3REnR sur le réseau Natura 2000.

n°	Ouvrage	Solutions envisagées et consistance des travaux	Site Natura 2000	Distance entre l'ouvrage et le site	Niveau d'incidence pressenti
11	Ligne aérienne gokV Chatelus – Chatre – Croix Cadet – Maureix	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401146 Vallée du Taurion et affluents	intersecté	Très faible à faible
			SIC FR7401149 Forêt d'Espagne	4700 m	Très faible à faible
12	Ligne aérienne gokV Cote-Age-Ville-Sous-Grange	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail) Entrée en coupure de la ligne au poste de La Souterraine	SIC FR7401147 Vallée de la Gartempe	intersecté	Très faible à faible
13	Ligne aérienne gokV La Cote – Bonichaud – Les Vignes	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401129 Vallée de la Creuse	3400 m	Très faible à faible
			SIC FR2400536 Vallée de la Creuse et affluents	1600 m	Très faible à faible
15	Ligne aérienne gokV La Cote – Les Vignes	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401129 Vallée de la Creuse	2600 m	Très faible à faible
			SIC FR2400536 Vallée de la Creuse et affluents	550 m	Très faible à faible
16	Ligne aérienne gokV Gueret-Lavaud	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401147 Vallée de la Gartempe	3500 m	Très faible à faible
17	Ligne aérienne gokV Lavaud – Mansat	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401146 Vallée du Taurion et affluents	intersecté	Très faible à faible
			SIC FR7401147 Vallée de la Gartempe	intersecté	Très faible à faible
			SIC FR7401125 Tourbière de l'étang du Bourdeau	4300 m	Très faible à faible
18	Ligne aérienne gokV Maureix – Saint-Léonard	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401146 Vallée du Taurion et affluents	150 m	Très faible à faible
			SIC FR7401148 Haute vallée de la Vienne	2000 m	Très faible à faible
19	Ligne aérienne gokV Monceaux – Peyrat	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401109 Gorges de la Vézère autour de Treignac	intersecté	Très faible à faible
			SIC FR7401148 Haute vallée de la Vienne	intersecté	Très faible à faible
			SIC FR7401145 Landes et zones humides autour du lac de Vassivière	1300 m	Très faible à faible
			ZPS FR7412003 Plateau de Millevaches	650 m	Très faible à faible
20	Ligne aérienne gokV Monceaux – Veytistou	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement éventuel de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401148 Haute vallée de la Vienne	2100 m	Très faible à faible
			SIC FR7401109 Gorges de la Vézère autour de Treignac	intersecté	Très faible à faible
21	Ligne aérienne gokV Naves – Tulle	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401113 Vallée de la Montane vers Gimel	1550 m	Très faible à faible
22	Ligne aérienne gokV Saint-Léonard – Veytistou	Augmentation de la capacité de transit sur la ligne existante (remplacement probable de quelques supports à déterminer après étude technique de détail)	SIC FR7401148 Haute vallée de la Vienne	intersecté	Très faible à faible
			SIC FR7401142 Ruisseau de Moissannes	2000 m	nul

Au regard des espèces et des habitats naturels d'intérêt communautaire les plus sensibles mentionnés dans les formulaires standards des données et compte tenu de l'ampleur relativement restreinte des interventions envisagées dans le cadre du S3REnR de la région Limousin (remplacement de quelques supports sur ouvrage existant), **les incidences pressenties du S3REnR de la région Limousin sur les sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés sont jugées très faibles à faibles.**

Il conviendra, le cas échéant, d'affiner cette analyse à l'échelle de chaque projet en fonction des études spécifiques non réalisées à ce jour, ce qui pourrait, dans certains cas, nuancer l'évaluation des atteintes, en fonction des espèces ou habitats naturels recensés sur la zone d'emprise du projet et de leur lien fonctionnel avec le site Natura 2000 en question.

IV.4.3.2. Analyse des effets cumulatifs du S3REnR avec d'autres projets et interventions de RTE

La circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000 précise que le maître d'ouvrage « assume également la responsabilité d'évaluer les incidences de son activité avec d'autres activités qu'il porte afin d'identifier d'éventuels effets cumulés pouvant porter atteinte aux objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites Natura 2000. Il s'agit des activités, en cours de réalisation ou d'exploitation, autorisées, approuvées, déclarées, mais non encore mises en œuvre, ou en cours d'instruction ».

La présente évaluation appropriée des incidences est réalisée à l'échelle régionale du S3REnR. En ce sens, l'analyse des effets cumulatifs des autres activités portées par RTE doit se faire à la même échelle.

Dans le cas présent, aucun autre S3REnR n'interagissant avec celui de la région Limousin, il n'y a aucun effet cumulatif à prévoir sur le réseau Natura 2000. Les effets cumulatifs de chacun des projets mentionnés dans le présent S3REnR avec d'autres projets seront étudiés lors des études spécifiques.

L'analyse des effets cumulatifs du S3REnR avec d'autres plans et programmes non portés par RTE a été faite par ailleurs au point IV.3.2). Elle conclut en l'absence d'effets cumulatifs négatifs.

IV.4.4. Mesures d'évitement et réduction

Dans le cadre de la présente évaluation, les recommandations suivantes peuvent être énoncées afin de supprimer ou réduire les incidences négatives du S3REnR sur le réseau Natura 2000 :

- éviter, lors des projets de détail, les stations d'habitats et d'espèces les plus sensibles éventuellement identifiées au droit des zones d'emprise ;
- réduire au maximum les zones d'emprise des travaux dans les secteurs à enjeux écologiques ;
- adapter le calendrier des travaux à la phénologie des espèces présentes ;

- envisager l'équipement de certains tronçons de balises avifaune (pour les lignes aériennes).

Etant donné la nature de l'évaluation (évaluation d'un schéma), ces mesures « génériques » n'ont pas vocation à être directement opérationnelles. Par contre, elles pourront être déclinées en mesures pour chacun des projets, au fur et à mesure de la mise en œuvre du schéma. Elles devront être adaptées au contexte local et, le cas échéant, affinées lors des évaluations appropriées des incidences (EAI) des projets qui accompagneront leur mise en œuvre. A ce stade, il n'est donc pas envisageable d'en chiffrer le coût.

IV.4.5. Conclusion

A ce stade des études, on peut conclure que le S3REnR de la région Limousin ne devrait pas porter atteinte à l'état de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites Natura 2000, sous réserve de la déclinaison des mesures prescrites dans les études spécifiques et de leur bonne application au niveau des projets d'exécution.

Au regard des atteintes résiduelles sur les différents éléments pris en considération (nulles à très faibles *a priori*), **on peut également conclure en l'absence d'incidence significative sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000.**

Il n'y a donc pas lieu :

- d'expliquer les raisons de l'absence de solutions alternatives de moindre incidence ;
- de prouver que le projet est d'intérêt général, et ce pour des raisons impératives ;
- de prévoir des mesures compensatoires. et d'en évaluer les coûts.

Partie V : Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

V.1. Eléments de méthode

Le principe intégrateur de la démarche d'évaluation environnementale vise à chercher l'évitement avant tout, puis la réduction des effets qui n'ont pu être évités et seulement en dernier lieu la compensation si des effets résiduels restent notables après réduction.

Lors de l'élaboration du S3REnR et avant toute décision de développer le réseau, une mesure d'évitement a servi de fil conducteur tout au long de ce travail : avant d'envisager le développement du réseau, RTE a étudié et comparé les solutions d'optimisation des infrastructures existantes (en évitant d'en construire des nouvelles).

Dans tous les cas, dès qu'un effet notable a été identifié, la démarche a conduit à proposer une orientation ou à adapter la solution au sein du S3REnR afin d'éviter cet effet ou de le réduire au minimum. En conséquence un nombre limité de mesures se détachent ici.

Dans le cadre de cette étude, il n'est pas prévu de réaliser des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation pour des projets précis. Au niveau de chaque projet d'adaptation sur le réseau existant ou de création de nouveaux ouvrages, des études notamment environnementales et acoustiques pourront être menées et permettront de définir éventuellement des mesures spécifiques d'évitement ou de réduction afin de supprimer ou de réduire ses effets négatifs sur l'environnement. Ce n'est qu'alors que l'on pourra évaluer les dépenses correspondantes.

Les mesures d'évitement et de réduction consistent essentiellement à modifier certains aspects d'un projet relatifs à sa conception, son calendrier de mise en œuvre et de déroulement ou son lieu d'implantation.

La mise en place des mesures d'évitement correspond à l'alternative au projet de moindre impact. En d'autres termes, elles impliquent une révision du projet initial notamment en reconsidérant les zones d'aménagement. Ces mesures permettront de supprimer les effets négatifs sur les différentes composantes environnementales.

Les mesures de réduction interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables. Elles permettent de limiter les effets pressentis relatifs au projet sur les composantes environnementales.

V.2. Mesures d'évitement et de réduction proposées

V.2.1. En faveur des milieux naturels et de la biodiversité

Le respect de l'environnement est intégré dans les missions confiées à RTE par la loi du 10 février 2000. La performance de RTE dans ce domaine conditionne le développement et l'exploitation pérenne du réseau. Dans un contexte où les exigences sociétales quant au respect de l'environnement et à la préservation des milieux naturels et de la biodiversité prennent une importance croissante et où la réglementation

environnementale évolue à un rythme soutenu, la prise en compte de ces enjeux est devenue un engagement majeur de la politique et des activités de RTE.

A l'échelle du S3REnR, un certain nombre de mesures d'évitement et de réduction qui seront à développer dans les études environnementales des projets sont préconisés :

Lors de la mise en œuvre du schéma, au stade de projet, des mesures concrètes pourront être envisagées telles l'identification de zones d'évitement des stations d'espèces ou habitat naturels sensibles, l'adaptation du planning des travaux à la phénologie des espèces, etc.

V.2.2. En faveur des paysages

◆ *Engagements nationaux de RTE*

Le contrat de service public entre l'Etat et RTE, signé le 24 octobre 2005, prévoit plusieurs engagements de RTE afin de réduire l'impact environnemental du réseau public de transport. Il prévoit notamment :

- la minimisation des effets des lignes nouvelles aériennes « en recherchant les tracés de moindre impact, en particulier par le regroupement des infrastructures avec d'autres aménagement dans les couloirs existants » ;
- la mise en œuvre de liaisons souterraines avec un développement de pose en termes différents selon la tension ;
- la limitation de « l'incidence des travaux de construction par la maîtrise des effets : préparation et planification des chantiers, modes opératoires spécifiques, réhabilitation après travaux » ;
- des interventions ponctuelles sur des ouvrages existants afin d'améliorer leur insertion environnementale (déviation, dissimulation, mise en souterrain ou suppression de tronçon) à l'occasion de projets de développement qui entraînent une réorganisation de ces réseaux ou dans un cadre conventionnel associant les collectivités ;
- l'indemnisation du préjudice visuel causé aux habitants d'habitations principales ou secondaires situées à proximité de ligne électrique ou de postes de transformation THT construits ou achetés avant l'enquête de déclaration d'utilité publique de l'ouvrage.

◆ *Prise en compte de la topographie et des structures végétales*

La topographie et/ou la végétation peuvent offrir différentes opportunités pour améliorer l'intégration d'un ouvrage électrique dans le paysage. Une étude fine sur le terrain permet de valoriser pleinement ces opportunités dans l'élaboration d'un tracé ou le choix d'une implantation. L'analyse sur le terrain peut permettre d'identifier des configurations topographiques minimisant ces effets.

- **Prise en compte de la topographie** : la prise en compte de la topographie dans la recherche d'un tracé de ligne ou d'un terrain de poste et dans l'évaluation de leurs effets nécessite une bonne connaissance du terrain (acquise par des visites sur sites) et la cartographie des éléments structurants du relief (lignes de crêtes, ruptures de pentes...). Sa bonne prise en compte offre des opportunités d'intégration environnementale optimales.
- **Prise en compte des structures végétales** : la végétation peut jouer un rôle d'écran en bloquant ou en limitant les vues vers l'ouvrage. La première mesure consiste à protéger l'écran végétal qui contribue à l'insertion de l'ouvrage dans le paysage. Le passage d'une ligne dans un massif forestier, ou à sa lisière, peut, dans certains cas être une solution pour éviter ou atténuer des incidences négatives sur d'autres aspects de l'environnement. Concernant les postes électriques, l'insertion dans le paysage peut en être améliorée par la mise en œuvre de bâtiments et clôtures architecturées ainsi que par un aménagement paysager à l'aide de haies, arbres, bosquets et par des mouvements de terre.

V.2.3. En faveur de l'agriculture et des espaces agricoles

RTE dispose d'une palette de mesures pour éviter, réduire et compenser les effets sur l'agriculture.

◆ *Implantation des ouvrages*

RTE rencontre les représentants de la profession agricole, les propriétaires fonciers et les agriculteurs concernés, afin de s'entendre avec eux sur les implantations des ouvrages les moins gênantes possibles.

◆ *Protocoles d'indemnisation*

Des protocoles d'accord⁷⁶ prévoient une indemnisation des agriculteurs pour d'éventuels dommages instantanés ou permanents.

◆ *En faveur de l'élevage*

Dans le cadre de l'exploitation d'élevage, les nombreux équipements électriques et électroniques, le nombre important de structures et de matériels métalliques, les clôtures, etc. sont des facteurs favorisant l'apparition des phénomènes électriques parasites. Le respect des règles d'une bonne installation électrique permet de les éviter.

V.2.4. En faveur du climat

Les mesures réductrices d'effet sur le climat et l'air sont principalement liées à la présence d'hexafluorure de soufre (SF₆) dans certains postes.

⁷⁶ Protocoles d'accord nationaux « Dommages permanents » et « Dommages instantanés » signés le 20 décembre 2005 entre l'APCA (Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture), la FNSEA (Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles), le Distributeur EDF (Electricité de France), RTE (le Gestionnaire du Réseau de Transport d'Electricité) et le SERCE, Syndicats des Entreprises de Génie Electrique (uniquement pour le protocole « Dommages instantanés »).

Le SF₆ est toujours confiné dans des compartiments étanches indépendants : dans l'hypothèse d'une fuite, les volumes susceptibles d'être rejetés restent ainsi limités. La pression du gaz (masse volumique) est surveillée en permanence : lorsqu'une anomalie est détectée, elle est ainsi rapidement maîtrisée. En cas de décomposition de l'hexafluorure de soufre, les produits générés restent confinés dans le compartiment, le SF₆ doit alors être remplacé. Des procédures spéciales d'intervention, de manipulation et de recyclage du gaz sont adoptées.

Par ailleurs, lors de la phase chantier, les gestionnaires de réseaux exigent contractuellement des entreprises qui effectuent les travaux que les engins soient choisis de manière à réduire au maximum les odeurs, fumées et poussières et qu'elles prennent toutes les dispositions visant à prévenir les risques de pollution.

V.2.5. En faveur de la santé humaine

Chaque projet doit prendre en compte la législation en matière de bruit, et notamment la notion d'émergence⁷⁷. Dans les zones habitées, la réalisation d'une étude acoustique permet de définir la valeur maximale de bruit admissible au niveau de l'ouvrage électrique. Si les niveaux sont dépassés, plusieurs solutions pourront être préconisées :

- la modification de l'implantation des sources sonores,
- la mise en place de dispositifs d'atténuation pour les postes électriques.

Par ailleurs, il faut rappeler l'obligation de respecter les prescriptions des arrêtés préfectoraux de déclaration d'utilité publique qui instaurent les périmètres de protection de captages d'eau destinés à la consommation humaine.

V.2.6. En faveur des autres composantes de l'environnement

V.2.6.1. En faveur de la forêt

Une charte « Bonnes pratiques de la gestion de la végétation sous et aux abords des lignes électriques » a été signée en octobre 2006 entre l'APCA, ERDF et RTE, les représentants de la forêt française (FPF, ONF, CNPPF), ainsi que les représentants des entreprises de travaux (EDT). Elle a pour objet d'améliorer les pratiques actuelles des intervenants dans les zones naturelles, agricoles et forestières, et, d'aboutir à des engagements partagés par l'ensemble des partenaires signataires.

Bien que la tranchée forestière soit la solution la plus utilisée pour le passage d'une ligne électrique aérienne en forêt, elle n'interdit pas pour autant toute plantation ou culture, à la condition que celle-ci garantisse en toutes circonstances les distances de sécurité avec la ligne électrique aérienne.

⁷⁷ On définit par émergence du bruit la différence entre le niveau de bruit ambiant (ensemble des bruits y compris celui de l'ouvrage) et le bruit résiduel (bruit existant hors fonctionnement de l'ouvrage).

La mise en place d'une gestion programmée de la végétation en tranchée permet de maintenir ce couvert végétal tout en garantissant en permanence le respect des distances de sécurité avec les câbles conducteurs (risque d'arcs électriques). Le principe est de recenser initialement la végétation dans la tranchée et d'attribuer une vitesse de pousse à chaque peuplement recensé. La méthode consiste ensuite à couper sélectivement et progressivement la végétation qui présente un risque vis-à-vis de la ligne.

Le surplomb de la forêt peut parfois être envisagé comme une alternative au passage en tranchée. Dans ce cas, le déboisement se limite aux seuls endroits où doivent être implantés les pylônes.

V.2.6.2. En faveur de l'eau et du sol

Les mesures d'évitement et de réduction représentent généralement des choix à réaliser au cas par cas : présence de cultures sensibles, d'une nappe phréatique à protéger, d'un horizon humifère à restaurer, etc.

L'exploitation des postes peut générer une pollution liée à l'huile isolante, aux désherbants utilisés, au rejet des eaux de ruissellement et aux cuves de gasoil nécessaires pour les groupes électrogènes.

Les constituants du transformateur sont enfermés dans une cuve d'acier contenant de l'huile servant à l'isolation et à la réfrigération. Cette huile est refroidie par un groupe d'aéroréfrigérants. La réalisation d'une fosse couverte et étanche permet de recueillir l'huile en cas de fuite. Cette fosse est également dimensionnée pour recevoir, en cas d'incendie du transformateur, l'huile et l'eau d'aspersion. En cas d'incendie sur un transformateur, l'huile est évacuée par une entreprise spécialisée.

Pour la gestion des eaux pluviales issues de l'imperméabilisation des sols lors des travaux dans les postes (pistes, bâtiments ...) les gestionnaires de réseaux ont obligation, en application de la réglementation sur l'eau, de contrôler ce ruissellement (mise en œuvre éventuelle de bassins de rétention) de façon à éviter tout rejet de débit à l'extérieur du poste qui soit supérieur à la situation d'origine.

D'une manière générale, l'emplacement des ouvrages évite les zones humides. Dans les zones particulièrement sensibles et non évitées, RTE s'engage à faire appel à l'intervention d'un hydrogéologue pour l'implantation des ouvrages.

V.2.6.3. En faveur du patrimoine archéologique

Dans le domaine du patrimoine archéologique, il est possible de tenir compte, dans l'étude détaillée, d'une série de mesures éventuelles, notamment l'optimisation des localisations d'infrastructures, l'adaptation des tracés ou la configuration des postes.

V.3. Bilan des effets après mesures d'évitement et réduction

Il n'y a pas de mesures d'évitement et de réduction à mettre en œuvre et par conséquent aucun effet résiduel.

V.4. Pistes de réflexion sur les mesures de compensation

A cette échelle et à ce stade des études, étant donné les niveaux d'incidences nulles à très faibles évalués, il n'est donc pas nécessaire de mettre en place des mesures de compensation.

Néanmoins, une analyse plus fine réalisée à l'occasion des études environnementales nécessaires pour la réalisation des études d'impacts réglementaires de certains projets peut conduire à la prescription de mesures compensatoires si des impacts résiduels notables persistaient.

Partie VI : Suivi environnemental

VI.1. Éléments de méthode

Dans ce chapitre, il convient de présenter les critères, indicateurs et modalités retenus pour vérifier, après l'adoption du schéma, la correcte appréciation des effets défavorables identifiés (les effets notables probables) et le caractère adéquat des mesures d'évitement, de réduction et éventuellement de compensation.

Le suivi permettra de vérifier si les effets du schéma sont conformes aux prévisions et de recueillir les effets réellement observés sur l'environnement ainsi que l'efficacité des mesures. Les indicateurs retenus caractérisent, sur une base homogène et continue, les effets du schéma et des mesures préconisées tout comme les dispositifs d'accompagnement éventuellement mis en œuvre (cf. études acoustiques).

Pour RTE, ce suivi garantit une bonne connaissance des enjeux pour une éventuelle révision du schéma et une amélioration continue des connaissances environnementales du territoire. Il permettra d'identifier au plus tôt d'éventuels dysfonctionnements et de prendre les mesures adaptées pour en limiter les effets.

VI.2. Proposition de suivi

Eu égard à l'absence de tout effet notable négatif sur l'environnement, il n'apparaît pas nécessaire d'envisager un suivi environnemental particulier de l'ensemble des ouvrages à mettre en œuvre dans le cadre du S₃REnR.

Le tableau ci-dessous propose quatre indicateurs qui permettraient d'identifier, après l'adoption du schéma, à un stade précoce, les effets négatifs imprévus et, le cas échéant, de mettre en œuvre les mesures rectificatives appropriées.

Tableau 26 : Proposition d'indicateurs de suivi.

Enjeu environnemental	Indicateur de suivi de la mise en œuvre du schéma	Fréquence
Milieus naturels et biodiversité Préservation des espèces à enjeu local de conservation notable	Variation de la longueur de lignes dans les espaces naturels à statut (prise en compte des lignes construites et déposées dans le cadre du S ₃ REnR)	Annuelle sur la durée du schéma
Paysages Maintien de la qualité	Linéaire total aérien construit ou déposé dans le cadre du S ₃ REnR	Annuelle sur la durée du schéma
Santé humaine et nuisances Limitation des émissions de bruit	Nombre d'études acoustiques réalisées / nombre de transformateurs installés dans le cadre du S ₃ REnR	Annuelle sur la durée du schéma
Agriculture et espaces agricoles Economie de la ressource foncière agricole	Superficie d'espaces agricoles consommés par des ouvrages électriques, du fait de la mise en œuvre du S ₃ REnR.	Annuelle sur la durée du schéma

Dans la mesure où ces indicateurs visent à suivre les effets de la mise en œuvre du S3REnR, et que le présent rapport est effectué préalablement à cette mise en œuvre, leur valeur initiale est nulle ou égale à 1 pour l'indicateur relatif au bruit.

Afin d'assurer le suivi environnemental du S3REnR, RTE s'engage à mesurer annuellement les valeurs de ces indicateurs et à les transmettre, si elles évoluent, au préfet de la région.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Liste des tableaux

Tableau 1 : Correspondance entre l'article R122-20 C.envir et le présent rapport d'évaluation environnemental du S3REnR.....	46
Tableau 2 : Plans, schémas, programmes ou documents de planification de la région Limousin en interaction avec le S3REnR.....	58
Tableau 3 : Population en région Limousin par département au 1 ^{er} janvier 2012.	66
Tableau 4 : Nombre d'habitants et densité de population en région Limousin par département au 1 ^{er} janvier 2012.	66
Tableau 5 : Occupations du sol en 2010 en région Limousin par département et en France métropolitaine.....	72
Tableau 6 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité en région Limousin.	74
Tableau 7 : Structure de l'emploi salarié selon le secteur d'activité détaillé au 31 décembre 2011.	75
Tableau 8 : Interactions potentielles entre thématiques environnementales et le S3REnR précisant le niveau de précision attendu.....	80
Tableau 9 : Structure du tableau d'analyse AFOM adopté dans le cadre de ce rapport. ..	81
Tableau 10 : Espaces naturels faisant l'objet d'une protection au 31 décembre 2011, en région Limousin et en France.	84
Tableau 11 : Analyse AFOM de la thématique « milieux naturels et biodiversité ».....	94
Tableau 12 : Unités paysagères du Limousin.	99
Tableau 13 : Sites inscrits et classés en région Limousin.	102
Tableau 14 : Zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) en Limousin.	103
Tableau 15 : Analyse AFOM de la thématique « paysages et patrimoine ».	105
Tableau 16 : Analyse AFOM de la thématique « agriculture et espaces agricoles ».....	111
Tableau 17 : Analyse AFOM de la thématique « Sylvicultures et espaces forestiers ». ...	117
Tableau 18 : Quatre familles de scénarios associées à des prévisions des hausses de températures globales moyennes en 2100.	121
Tableau 19 : Analyse AFOM de la thématique « changement climatique ».....	126
Tableau 20 : Emissions de polluants atmosphériques et gaz à effet de serre et qualité de l'air	131
Tableau 21 : Analyse AFOM de la thématique « Santé humaine et nuisances sonores».	135
Tableau 22 : Thématiques prioritaires et enjeux environnementaux à prendre en compte dans l'élaboration du S3REnR et son évaluation environnementale.	137

Tableau 23 : Analyse multicritère des hypothèses envisagées dans l'élaboration du S3REnR.....	144
Tableau 24 : Hypothèses envisagées mais écartées.....	146
Tableau 25 : Effets notables prévisibles du S3REnR sur les milieux naturels et la biodiversité*.....	151
Tableau 26 : Effets notables prévisibles du S3REnR sur les paysages.	156
Tableau 27 : Effets notables prévisibles du S3REnR sur l'agriculture et les espaces agricoles.	158
Tableau 28 : Effets notables prévisibles du S3REnR sur les espaces forestiers.	161
Tableau 29 : Effets notables prévisibles du S3REnR sur les émissions de SF ₆	164
Tableau 30 : Effets notables prévisibles du S3REnR sur les émissions de bruit.....	167
Tableau 31 : Valeurs des champs électriques et magnétiques à 50 Hz produits par quelques appareils ménagers.	171
Tableau 32 : Recommandation sur l'exposition du public aux champs électromagnétiques.	173
Tableau 33 : Bilan des effets notables prévisibles du S3REnR de la région Limousin sur l'environnement.	175
Tableau 34 : Interventions prévues au S3REnR susceptibles de porter atteinte au réseau Natura 2000.....	181
Tableau 35 : Niveaux d'incidence pressentis du S3REnR sur le réseau Natura 2000.	185

Liste des figures

Figure 1 : Principe d'itération pour l'élaboration du S3REnR.....	38
Figure 2 : Articulation du S3REnR avec les autres plans, schémas, programmes ou documents de planification.	57
Figure 3 : Evolution relative de la population en région Limousin et en France métropolitaine entre 1990 et 2010.	68
Figure 4 : Pyramide des âges de la population du Limousin en 2012.....	70
Figure 5 : Changement d'occupation entre 2006 et 2009.	73
Figure 6 : Evolutions des températures moyennes annuelles et sur dix ans à Limoges entre 1942 et 2006.....	120
Figure 7 : Notions de champ magnétique et de champ électrique.	170

Liste des cartes

Carte 1 : Aire d'étude : la région Limousin.	42
Carte 2 : Travaux prévus dans le S3REnR de la région Limousin.	55
Carte 3 : Densités moyennes de population en région Limousin.....	67

Carte 4 : Evolution annuelle moyenne de la population en région Limousin entre les 1 ^{er} janvier 1999 et 2008.....	69
Carte 5 : Climatologie de la région Limousin : précipitations et températures moyennes annuelles.	77
Carte 6 : Géologie simplifiée de la région Limousin.	78
Carte 7 : Ambiances paysagères en région Limousin.	98
Carte 8 : Sites emblématiques en région Limousin hors sites classés et inscrits.	100
Carte 9 : Orientations technico-économique des communes en région Limousin	108

SIGLES ET ACRONYMES

Sigles	Signification
A	ampère
μ	micro (10 ⁻⁶)
AB	agriculture biologique
ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
AE	Autorité environnementale
AFOM	(analyse) atouts, faiblesses, opportunités, menaces
AFSSET	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
AMF	Association des maires français
AMO	assistance à maîtrise d'ouvrage
ANAH	Agence nationale de l'habitat
AOC	appellation d'origine contrôlée
AOP	appellation d'origine protégée
APB	arrêté de protection de biotope
APCA	Chambres d'agriculture de France
APPB	arrêté préfectoral de protection de biotope
ARS	Agence régionale de la santé
AVAP	aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (remplace la ZPPAUP)
BCEOM	Société française d'ingénierie, désormais <i>Egis Bceom International</i>
CBN	Conservatoire botanique national
CDNPS	Commission départementale de la nature, des paysages et des sites
CELRL	Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres
CETE	Centre d'études techniques
CGEDD	Conseil général de l'environnement et du développement durable
CIRC	Centre international de recherche sur le cancer
CITES	Convention de Washington sur les importations d'espèces
CNPN	Comité national de la protection de la nature
CNPPF	Centre national professionnel de la propriété forestière
CO	monoxyde de carbone
CO ₂	dioxyde de carbone
COFIL	Comité de pilotage Natura 2000
CRBPO	Centre de recherches par le baguage des populations d'oiseaux
CREN	Conservatoire régional d'espaces naturels
CSHPF	Conseil supérieur d'hygiène publique de France
CSRPN	Conseil scientifique régional du patrimoine naturel
CTVM	centres de traitement et de valorisation des mâchefers
DASRI	déchets d'activités de soins à risques infectieux.
DCE	Département concertation environnement (au sein de RTE)
DDAF	Direction départementale de l'agriculture et de la forêt
DDASS	Direction départementale des affaires sanitaires et sociales
DDE	Direction départementale de l'équipement
DDT	Direction départementale des territoires
DDTM	Direction départementale des territoires et de la mer
DH	Directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite directive « Habitats »
DH ₁	habitats naturels mentionnés à l'annexe 1 de la directive « Habitats »
DH ₂	espèces mentionnées à l'annexe 2 de la directive « Habitats »
DHFF	Directive « habitats faune flore » (voir DH)
DIREN	Direction régionale de l'environnement

Sigles	Signification
DO	Directive 2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux », remplace la directive 79/409/CEE du 2 avril 1979
DO1	espèces d'oiseau mentionnées à l'annexe 1 de la directive « Oiseaux »
DOCOB	document d'objectifs (d'un site Natura 2000)
DRAAF	Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt
DRAC	Direction régionale des affaires culturelles
DREAL	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
DSF	Département de la santé des forêts
DTA	Directive territoriale d'aménagement (avant la loi « Grenelle 2 » ou loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, désormais DTADD)
DTADD	Directive territoriale d'aménagement et de développements durables (depuis la loi « Grenelle 2 » ou loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, anciennement DTA)
EAI	évaluation appropriée des incidences
EBC	espace boisé classé
EDF	Electricité de France
EDT	entreprise de travaux
EES	évaluation environnementale stratégique
EIE	étude d'impact sur l'environnement
EMR	espèces d'oiseaux migratrices régulières
ENS	espace naturel sensible
EPHE	Ecole pratique des hautes études
ERDF	Electricité réseau distribution France
FEADER	Fonds européen agricole pour le développement rural
FEDER	Fonds européen de développement régional
FEE	France Energie Eolienne
FPF	Forêt privée française
FSD	formulaire standard de données
GISSOL	Groupement d'intérêt scientifique sols
GPS	<i>Global positioning system</i>
hab./km ²	habitants au kilomètre carré
Hz	hertz
IAA	industrie agroalimentaire
ICNIRP	<i>International commission on non-ionizing radiation protection</i>
ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
IFT	indicateur de fréquence de traitement moyen
IGN	Institut géographique national
INPN	Inventaire national du patrimoine naturel
IGP	indication géographique protégée
INRA	Institut national de la recherche agronomique
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
IQE	indicateur de qualité de l'environnement (IQE)
km	kilomètre
kV	kilovolt
kVA	kilovoltampère
kW	kilowatt
kWh	kilowattheure
LA	ligne aérienne
LPO	Ligue pour la protection des oiseaux
LRR	Liste rouge régionale
LS	ligne souterraine

Sigles	Signification
m	mètre
MAB	<i>Man and biosphere</i>
MAAF	Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt
MAE	mesures agroenvironnementales
MAET	mesures agroenvironnementales territorialisées
MEEDDAT	Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire
MEDDE	Ministère de l'écologie, du développement durable et l'énergie
MISE	Mission inter-services de l'eau
MNHN	Muséum national d'histoire naturelle
MW	mégawatt
MWh	mégawattheure
NRPB	<i>National radiological protection board</i>
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONCFS	Office national de la chasse et de la faune sauvage
ONEM	Observatoire naturaliste des écosystèmes méditerranéens
ONF	Office national des forêts
OPECST	Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques
OPIE	Office pour les insectes et leur environnement
ORDIF	Observatoire régional des déchets d'Ile-de-France
ORGFH	Orientations régionales de gestion de la faune sauvage
ORS	Observatoire régional de la santé
OTEX	Orientation technico-économique des exploitations (agricoles)
PAC	Politique agricole commune
PHAE	prime herbagère agroenvironnementale
PCET	Plans climat énergie territoriaux
PEB	Plan d'exposition au bruit
PDM	plan de développement de massif
PER	Profil environnemental régional
PGS	Plan de gêne sonore
PLU	Plan local d'urbanisme
PN	parc national
PNACC	Plan national d'adaptation au changement climatique
PNAE	Plan national d'action environnementale
PNR	parc naturel régional
PNRU	Programme national pour la rénovation urbaine
POS	Plan d'occupation des sols
PPBE	Plan de prévention du bruit dans l'environnement
PPI	Plan particulier d'intervention
PPR	Plan de prévention des risques
PRAD	Plan régional de l'agriculture durable
PPRDF	Pluriannuel régional de développement forestier
PRC	Plan régional pour le climat
PREDD	Plan régional d'élimination des déchets dangereux
PREDIF	Plan régional de réduction des déchets en Ile-de-France
PREDMA	Plan régional d'élimination des déchets ménagers et assimilés
PREPA	Programme national de réduction des émissions polluantes
PRSE	Plan régional santé environnement
PSC	Pôle services en concertation (au sein de RTE)
PSIC	proposition de site d'importance communautaire
RAA	Recueil des actes administratifs

Sigles	Signification
RN	réserve naturelle
RNF	Réserves naturelles de France
RNN	réserve naturelle nationale
RNR	réserve naturelle régionale
RTE	Réseau transport de l'électricité
S₃REnR	Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables
SAGE	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
SAU	surface agricole utile
SCoT	Schéma de cohérence territoriale
SDAGE	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
SDAP	Service départemental de l'architecture et du patrimoine
SDOP	Service développement et optimisation du patrimoine (au sein de RTE)
SER	Syndicat des énergies renouvelables
SF₆	hexafluorure de soufre
SFO	Société française d'orchidophilie
SIC	site d'importance communautaire
SIG	système d'information géographique
SOPTOM	station d'observation et de protection des tortues et de leurs milieux
SRAF	Schéma régional d'aménagement des forêts des collectivités
SRCAE	Schéma régional du climat de l'air et de l'énergie
SRE	Schéma régional éolien
SRCE	Schéma régional de cohérence écologique
SRIT	Schéma régional des infrastructures et des transports
T	tonne
TVB	trame verte et bleue
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
UIDND	usines d'incinération de déchets non dangereux
V	volt
ZICO	zone importante pour la conservation des oiseaux
ZNIEFF	zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique
ZPPAUP	zone de protection du patrimoine architectural urbain et paysager (désormais AVAP)
ZPS	zone de protection spéciale (Directive « Oiseaux »)
ZSC	zone spéciale de conservation (Directive « Habitats »)

BIBLIOGRAPHIE

- ABIES, 2013, Schéma régional éolien du Limousin. Annexe au Schéma régional climat air énergie (SRCAE), Préfet de la région Limousin et Région Limousin, 79 p.
- AGENCE REGIONALE DE LA SANTE (ARS) LIMOUSIN, 2012, Projet régional de santé du Limousin 2012-2016, 1007 p. [en ligne] http://www.ars.limousin.sante.fr/fileadmin/LIMOUSIN/Livre_numerique_PRS/index.html (consulté le 2 septembre 2013).
- BRUNAUD Elise, BOURGEOIS Patricia (DREAL), GUITTARD Noémie, LOPEZ Sandra, MICHEL Jérôme, ZAMPINI Carole (DRAAF), 2013, « Les territoires limousins inégaux face à la consommation d'espace agricole ». Agreste Limousin n°88, février 2013, Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF) du Limousin, Service régional de l'information statistique, économique et territoriale, 8 p.
- CARLIN H. (dir.), PAGES A. (dir.), DENAT J.-L. *et al.*, 2012, « Profil environnemental du Limousin ». Développement durable en Limousin. Les études n°3, avril 2012. Limoges, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Limousin. Préfet de la Région Limousin, 118 p.
- CARPENTIER Frédéric 2013, « Début 2013, pas d'embellie en Limousin » INSEE conjoncture Limousin n°4, juillet 2013, INSEE Limousin, 4 p. [en ligne] http://www.insee.fr/fr/insee_regions/limousin/conjoncture/notetrim/note1301/note1301.pdf (consulté le 8 août 2013).
- CETE DE LYON, 2012, Note méthodologique relative à l'évaluation environnementale des S3REN. Note interne. L'Isle d'Abeau, Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, Centre d'études techniques (CETE) de Lyon, Département environnement territoires climat, 68p.
- CGDD, 2012, « Les espaces naturels et la biodiversité en région Limousin ». Portraits régionaux de l'environnement. Commissariat général au développement durable (CGDD) - Service de l'observation et des statistiques.
- Comité du Bassin Adour-Garonne, 2009, Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Adour-Garonne 2010-2015. Toulouse, Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la Mer. Comité du Bassin Adour-Garonne et DREAL Midi-Pyrénées, Office national de l'eau et des milieux aquatiques [en ligne] <http://www.eau-adour-garonne.fr/fr/quelle-politique-de-l-eau-en-adour-garonne/un-cadre-le-sdage/documents-du-sdage-et-du-pdm.html> (consulté le 9 août 2013).
- DDT54, 2012, Plan de prévention du bruit dans l'environnement de Meurthe-et-Moselle annexé à l'arrêté préfectoral n°2012/DDT/TS/051 du 20 juillet 2012. Direction Départementale des Territoires de Meurthe-et-Moselle, 65 p. [en ligne] <http://www.meurthe-et-moselle.gouv.fr/content/download/3414/19067/file/Plan%20de%20pr%C3%A9vention%20du%20bruit%20dans%20l%27environnement%20de%20L%27Etat-2012.pdf> (consulté le 20 juin 2013).

- DIREN LIMOUSIN, 2005a, Paysages en Limousin, de l'analyse aux enjeux. Limoges. Direction régionale de l'environnement (DIREN) Limousin, Université de Limoges, Région Limousin, Agence Follea Gauthier. 214 p. [en ligne] <http://www.limousin.developpement-durable.gouv.fr/atlas-des-paysages-du-limousin-a102.html> (consulté le 12 août 2013).
- DIREN LIMOUSIN, 2005b, Orientations régionales de gestion et de conservation de la faune sauvage et de ses habitats (ORGFH) en Limousin, Limoges, Direction régionale de l'environnement (DIREN) Limousin, Office national de la chasse et de la faune sauvage 64p [en ligne] http://www.limousin.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ORGFH_juin_05_cle05c4e2.pdf (consulté le 9 août 2013).
- DRAAF LIMOUSIN, 2012a, Plan régional de l'agriculture durable pour le Limousin (2013-2020). Diagnostic et orientations stratégiques validés par la Commission régionale de l'économie agricole et du monde rural (COREAMR) du 12 décembre 2012, 83 p. [en ligne] http://draaf.limousin.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/PRAD-diagnostic-orientations_cle8b1af1.pdf (consulté le 12 août 2013).
- DRAAF LIMOUSIN, 2012b, Mémento de la statistique agricole. Edition 2012. Agreste Limousin, Limoges, Ministère de l'agriculture de l'agroalimentaire et de la forêt. Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF), Service régional de l'information statistique, économique et territoriale, 28 p.
- DREAL CENTRE et AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE, 2009, Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne 2010-2015. Orléans, Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la Mer. DREAL Centre – Bassin Loire-Bretagne et Agence de l'eau Loire-Bretagne [en ligne] http://www.eau-loire-bretagne.fr/sdage/sdage_2010_2015/Sdage-LB2010-2015.pdf (consulté le 9 août 2013).
- ETAT ET REGION LIMOUSIN, 2012, Diagnostic stratégique partagé du Limousin. Elaboration des programmes opérationnels 2014-2020, Limoges, Préfecture de la région Limousin, Conseil régional du Limousin, octobre, 2012, 118 p.
- EXPLICIT, 2012, Schéma régional climat, air, énergie d'Aquitaine. Préfet de la région Aquitaine et Région Aquitaine, 103 p. + annexes.
- FEUILLADE Remi (dir.), 2012, « Volet Air du SRCAE Limousin ». Annexe 1 au Schéma régional climat air énergie (SRCAE), Limoges, LIMAIR, Préfet de la région Limousin, Région Limousin, 45 p. [en ligne] http://www.region-limousin.fr/IMG/pdf/Air_-_Annexe_SRCAE_limousin.pdf (consulté le 15 juillet 2013).
- GEREA Ingénieurs Ecologues, 2010, Profil environnemental de la région Aquitaine. Révision 2010, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Aquitaine, Préfecture de la région Aquitaine, Bordeaux, 242 p.
- IFN, 2010, La forêt française. Les résultats issus des campagnes d'inventaire 2005 à 2009. Les résultats pour la région Limousin, Institut forestier national, 25 p.

INSEE, 2012 « Présentation synthétique des grandes caractéristiques de la région Limousin », extrait de la publication La France et ses régions. Édition 2010, mise à jour 2012 [en ligne] <http://www.insee.fr/fr/regions/limousin/default.asp?page=faitsetchiffres/presentation/presentation.htm> (consulté le 6 août 2013).

LAVAUD Catherine et SIMONNEAU Geneviève, 2009, « Limousin : près d'un arrivant sur deux a moins de trente ans » Focal, n°55, juillet 2009, Limoges, INSEE Limousin, 4 p. [en ligne] http://www.insee.fr/fr/insee_regions/limousin/themes/focal/focal55.pdf (consulté le 15 juillet 2013).

MICHEL P. et MONIER Th, 2001, L'évaluation environnementale des plans et programmes de transport : enjeux, indicateurs d'effets et outils d'évaluation. Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Paris, 88p. [en ligne] http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/eia/documents/SEAguides/france_SEA_transport_complete.pdf (consulté le 10 janvier 2013).

MNHN-INPN [ed], 2013, Muséum national d'histoire naturelle 2003-2013, Inventaire national du patrimoine naturel (INPN), [site Web] <http://inpn.mnhn.fr> (consulté en juillet 2013).

PLANCHET Pascal, 2011, « La réforme de la loi Grenelle II : des ZPPAUP aux AVAP », au colloque « Une nouvelle gouvernance pour la gestion du patrimoine architectural et paysager français : des ZPPAUP aux AVAP du Grenelle II », Université d'Angers, Faculté de droit (Centre Jean Bodin), les 10 et 11 février 2011, actes sous la direction d'A. de LAJARTRE [en ligne] http://www.univ-angers.fr/_attachments/colloque---une-nouvelle-gouvernance-pour-la-gestion-du-patrimoine-architectural-et-paysager-francais-actualite/Planchet_ZPPAUP_AVAP.pdf (consulté le 10 juillet 2013).

PREFECTURE DE MEURTHE-ET-MOSELLE, 2013, Le portail des services de l'Etat dans le département de Meurthe et Moselle [en ligne] <http://www.meurthe-et-moselle.pref.gouv.fr/> (consulté le 20 juin 2013).

REGION LIMOUSIN, 2009, Schéma régional des infrastructures et des transports 2007-2027 de la région Limousin, 94 p.

REGION LIMOUSIN, 2013, Site Internet <http://www.region-limousin.fr> (consulté en juillet 2013).

REGION LIMOUSIN et PREFET DE LA REGION, 2013, Schéma régional climat air énergie (SRCAE), 225 p. [en ligne] http://www.region-limousin.fr/IMG/pdf/SRCAE_Limousin.pdf (consulté le 15 juillet 2013).

SIMONNEAU Geneviève, 2010, « Limousin 2040 : l'attractivité tire la croissance démographique » ; Focal, n°70, décembre 2010, Limoges, INSEE Limousin, 4 p. [en ligne] http://www.insee.fr/fr/insee_regions/limousin/themes/focal/focal70.pdf (consulté le 15 juillet 2013).

ANNEXES

Annexe 1 : Note méthodologique relative à la qualification et à la cartographie des enjeux environnementaux

1. Qualification des enjeux environnementaux : identification de zonages concernés et niveaux d'enjeu associés

Afin de qualifier le niveau d'enjeu au sein de l'aire d'étude, des zonages ont été identifiés. Il s'agit de zonages associés à des inventaires reconnus (ZNIEFF) ou à des outils juridiques de protection des espaces naturels (zone humide d'importance internationale, parc national, Natura 2000...), des paysages et du patrimoine (sites classés et inscrits, directive paysagère, inventaire de paysage remarquable...), des espaces agricoles ou forestiers (aire géographique d'une appellation d'origine contrôlée, forêt de protection...).

Un niveau d'enjeu a été affecté à chaque zonage principalement en fonction de son caractère réglementaire plus ou moins contraignant vis-à-vis des projets d'aménagement (cf. Tableau A.1).

Pour cet exercice, une échelle à quatre niveaux a été adoptée : (1) enjeu faible à très faible, (2) enjeu modéré ; (3) enjeu fort, (4) enjeu très fort.

A ce stade de l'analyse, la nature précise des ouvrages constitutifs du S3REnR n'a pas été prise en considération. Ainsi, aucune distinction n'a été faite entre les technologies aérienne et souterraine ; cet aspect ayant été pris en compte ultérieurement, dans l'analyse fine des sensibilités et des effets probables notables, en particulier sur le volet naturel (milieux naturels, faune et flore et évaluation des incidences appropriées sur les sites Natura 2000).

Tableau A.1 : Qualification des enjeux environnementaux : identification de zonages concernés et niveau d'enjeu associé.

En gras : zone d'enjeu pour laquelle des données sont disponibles et cartographiables et ont été utilisées pour la cartographie des enjeux environnementaux.

En gris, italique : zones d'enjeu à prendre en compte dans l'analyse mais pour lesquelles des données ne sont pas disponibles, ce jour, sous forme de géodatabase et qui dès lors n'ont pu être intégrées à la construction de la carte d'enjeux.

Thématiques et enjeux		Niveau d'enjeu par zone			
		Très fort (4)	Fort (3)	Modéré (2)	Faible à très faible (1)
Milieux naturels et biodiversité – Maintien des continuités écologiques (aquatiques et terrestres) – Conservation des habitats naturels – Conservation des espèces et de la biodiversité	Protection réglementaire	– Cœur de parc naturel (PN) – Réserve naturelle nationale (RNN) – Réserve biologique intégrale (RBI) de l'Office national des forêts – Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) <i>– Forêt de protection</i>	– Réserves biologiques dirigées (RBD) de l'Office national des forêts – Réserve naturelle régionale (RNR)	– Parc national (PN)- zone d'adhésion – Périmètres de protection de réserve naturelle nationale (RRN)	– Réserve nationale de chasse et faune sauvage (RNCFS)
	Protection par la maîtrise foncière		– Terrains des Conservatoires d'Espaces Naturels (sites acquis ou « assimilés ») – Terrains du Conservatoire du Littoral <i>– Espace naturel sensible (ENS)</i>		
	Protection au titre de conventions et engagements internationaux		– Zone humide d'importance internationale – site RAMSAR		– Réserve de Biosphère (MAB) reconnue au niveau international - zone centrale

Thématiques et enjeux		Niveau d'enjeu par zone			
		Très fort (4)	Fort (3)	Modéré (2)	Faible à très faible (1)
	Natura 2000		<ul style="list-style-type: none"> – Zone de protection spéciale du réseau Natura 2000 (ZPS) – Zone spéciales de conservation des sites Natura 2000 (ZSC) ou site d'importance communautaire (SIC) ou proposition de Site d'Importance Communautaire (pSIC) selon état d'avancement 		
	Inventaires			<ul style="list-style-type: none"> – Zones naturelles d'Intérêt écologique faunistique et floristique terrestre de type I (ZNIEFF-1) 	<ul style="list-style-type: none"> – Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique terrestre de type II (ZNIEFF-2)

Thématiques et enjeux		Niveau d'enjeu par zone			
		Très fort (4)	Fort (3)	Modéré (2)	Faible à très faible (1)
	Planification territoriale	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Espace naturel à forte valeur patrimoniale identifié au sein des DTA</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Zone d'enjeu ou élément constitutif de la TVB au sein des SCoT</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Zone d'enjeu ou élément constitutif de la TVB au sein des SRCE</i> – <i>Zone humide soumise à contraintes environnementales (ZH) au sens de l'article L.211-1, I C.envir. (avec emboîtement zone humide, zone humide d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) et zone humide stratégique pour la gestion de l'eau (ZHSGE))</i> 	<ul style="list-style-type: none"> –

Thématiques et enjeux	Niveau d'enjeu par zone			
	Très fort (4)	Fort (3)	Modéré (2)	Faible à très faible (1)
<p>Paysage et patrimoine</p> <ul style="list-style-type: none"> – Maintien de la qualité paysagère et de la lisibilité des structures paysagères – Maintien de la diversité paysagère – Protection des paysages et sites remarquables 	<ul style="list-style-type: none"> – Site classé – <i>Directive de protection et de mise en valeur des paysages, concerne les Alpilles (Bouches-du-Rhône) et le Mont Salève (Haute-Savoie).</i> – <i>Espaces, sites et paysages remarquables ou caractéristiques du littoral et les milieux nécessaires au maintien des équilibres biologiques (C.urb. articles L146-1 à 9 introduits par la loi Littoral et R146-1 à R146-4))</i> – <i>Espace ou milieu caractéristique du patrimoine naturel et culturel montagnard (C.urb. articles L145-1 à 13 introduit par la loi Montagne et R-145-1 à 15)</i> – <i>Parcs et ensembles boisés les plus significatifs (article L 146-6 - L130-1 C.urb. introduits par la Loi littoral</i> – <i>Site ponctuel inscrit au Patrimoine Mondial de l'UNESCO</i> – <i>Site inscrit au Patrimoine Mondial de UNESCO de grande étendue – zone centrale</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – Site inscrit – <i>AVAP- Zone de protection du patrimoine architectural urbain et paysager (ZPPAUP)</i> – <i>Site inscrit au Patrimoine Mondial de l'UNESCO de grande étendue – zone tampon</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – Commune concernée par la Loi Littoral – Commune concernée par la Loi Montagne 	<ul style="list-style-type: none"> – Parc naturel régional (PNR) – Grands Sites de France (délimités par la géographie communale)

Thématiques et enjeux	Niveau d'enjeu par zone			
	Très fort (4)	Fort (3)	Modéré (2)	Faible à très faible (1)
Agriculture et espaces agricoles – Maintien de l'activité agricole extensive et maîtrise de l'agriculture intensive – Economie de la ressource foncière agricole				– Aire géographique d'une appellation d'origine contrôlée (AOC)
Sylvicultures et espaces boisés – Maintien de l'activité sylvicole	– Forêt de protection			
Changement climatique – Atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de gaz à effet de serre – Adaptation au changement climatique				
Santé humaine, nuisances, risques naturels et technologiques – Maintien de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique – Limitation des émissions de bruit – Prévention contre les risques naturels et technologiques (inondation incendie, séismes, mouvement de terrain, industriel)				
Ressources naturelles – Préservation et amélioration de l'état des ressources naturelles (eau, sol, sous-sol) – Valorisation des sources d'énergie renouvelables				

2. Cartographie des enjeux environnementaux

La méthode repose sur une analyse multicritère des enjeux, réalisée sous système La méthode repose sur une analyse multicritère des enjeux environnementaux, réalisée sous système d'information géographique (SIG). Pour chaque point de l'aire d'étude, elle a permis de caractériser le nombre et la nature des enjeux identifiés lors de l'étude de l'état initial de l'environnement et d'obtenir, *in fine*, une synthèse spatiale multithématique et multicritère de la hiérarchisation des enjeux environnementaux.

Concrètement, le travail a consisté à découper l'aire d'étude en carrés de 25 m de côté puis, à attribuer à chaque carré de cette maille régionale, enjeu par enjeu et zonage par zonage, une note proportionnelle au niveau d'enjeu. Pour ce faire, un système de notation en base dix a été instauré, attribuant 1000 points pour un enjeu très fort, 100 points pour un enjeu fort, 10 points pour un enjeu modéré, 1 point pour un enjeu faible à très faible et zéro point lorsqu'aucun enjeu n'était identifié.

Enfin, pour chaque carré de la maille, les notes obtenues pour l'ensemble des enjeux et critères (ou zonages) qu'il cumulait sur sa surface ont été sommées pour aboutir à un score total reflétant le niveau d'enjeu environnemental global du secteur concerné. Par exemple, sur un secteur géographique donné, un enjeu très fort, deux enjeux modérés et trois enjeux faibles se superposant, le score d'enjeu environnemental global obtenu est de 1023 points.

La carte de synthèse traduit ainsi le niveau d'enjeu par un gradient de couleur : plus la couleur est foncée, plus le niveau d'enjeu est important.

Tableau A.2 : Echelle de qualification des enjeux environnementaux.

Niveau d'enjeu environnemental	Score global
Très fort enjeu	Plus de 1000
Enjeu fort	Plus de 100
Enjeu modéré	Plus de 10
Enjeu faible à très faible	Plus de 1

A noter que tous les enjeux et zonages identifiés dans le Tableau A.1 n'ont pas été intégrés à la construction de cette cartographie de synthèse. Ceci pour plusieurs raisons : d'abord, parce-que certains enjeux concernent l'entièreté du territoire régional et ne conduisent pas à une discrimination au sein de l'aire d'étude, à une échelle plus fine (c'est le cas, par exemple, des enjeux liés au changement climatique ou à la valorisation des sources d'énergie renouvelables) ; ensuite, certains zonages identifiés n'ont pas été intégrés par manque de disponibilité des données (soit les données spatiales sont inexistantes, soit elles sont en cours de constitution, soit elles n'ont pu être acquises dans le cadre de cette étude).

Dans un souci de proportionnalité de l'évaluation environnementale et d'efficacité, il a été choisi de valoriser en priorité les données facilement accessibles et disponibles sur l'ensemble du territoire régional (ces données sont présentées dans le tableau A3).

Tableau A.3 : Données utilisées pour la cartographie des enjeux environnementaux en région Limousin

Désignation /Zonage	Source des données	Année	Score
Parc national - zone cœur	INPN-MNHN	2010	1000
Parc national - zone d'adhésion	INPN-MNHN	2010	10
Réserve naturelle nationale	INPN-MNHN	2012	1000
Réserve biologique intégrale	INPN-MNHN	2012	1000
Réserve biologique dirigée	INPN-MNHN	2012	100
Arrêté préfectoral de protection de biotope	INPN-MNHN	2012	1000
Réserve naturelle régionale	INPN-MNHN	2010	100
Réserve de chasse et faune sauvage	INPN-MNHN	2010	1
Réserve de biosphère - zone centrale	INPN-MNHN	2010	1
Terrain du Conservatoire du littoral	INPN-MNHN	2012	100
Terrain du Conservatoire régional d'espaces naturels (sites acquis ou « assimilés »)	INPN-MNHN	2012	100
Zone humide d'importance internationale – sites Ramsar	INPN-MNHN	2012	100
Sites Natura 2000 - DO - Zone de protection spéciale (ZPS)	INPN-MNHN	2013	100
Sites Natura 2000 - DH - Site d'importance communautaire proposé par la France pour le réseau Natura 2000 (SIC et pSIC) et zone spéciale de conservation (ZSC)	INPN-MNHN	2013	100
Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1	INPN-MNHN	2012	10
Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 2	INPN-MNHN	2012	1
Commune concernée par la loi Littoral	DATAR, DGALN	2009	10
Commune concernée par la loi Montagne	DATAR, DGCL, MAAPRAT	2012	10
Site classé	DREAL Limousin / CARMEN	2010	1000
Site inscrit	DREAL Limousin / CARMEN	2010	100
Paysage remarquable	DREAL Limousin / CARMEN	2013	100
Parc naturel régional	INPN-MNHN	2012	1
Périmètre de grand site de France en vigueur au 1 ^{er} janvier 2013, délimité par la géographie communale en vigueur.	MEDDE - DGALN - QV1, 2013	2013	1